VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

БЮЛЛЕТЕНЬ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 2



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
1949

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

БЮЛЛЕТЕНЬ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 2



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА—ЛЕНИНГРАД
1949

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ответственный редактор
академик *Н. В. Цицин*

Зам. ответственного редактора
член-корреспондент АН СССР *П. А. Баранов*

Заслуженный деятель науки
проф. *А. В. Благовещенский*

Ответственный секретарь *А. И. Векслер*

Доктор биологических наук
проф. *М. В. Культиасов*

Кандидат биологических наук
П. И. Лапин

Кандидат биологических наук
Л. О. Машинский



А. В. ЩУСЕВ

24 мая 1949 года Главный ботанический сад Академии Наук СССР понес тяжелую утрату. Скончался руководитель его проекта, выдающийся деятель советской архитектуры, заслуженный архитектор СССР, действительный член Академии архитектуры СССР, лауреат Сталинской премии, академик

АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ ЩУСЕВ.

БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ СОВЕТСКОГО СОЮЗА НА НОВОМ ЭТАПЕ

Н. В. Цицин

Анализ истории и причин возникновения ботанических садов свидетельствует, что своей организацией они обязаны прямым жизненным потребностям человека в лекарственных и хозяйственно ценных растениях.

Затем на долгие годы сады превратились в своеобразные живые музеи, где над собранными растениями работал систематик, морфолог, анатом, географ и почти не работали селекционер и агротехник.

Практическая связь с населением выражалась обычно в показе растительных сокровищ желающим с ними познакомиться и, изредка, в передаче гербарных, иногда живых экспонатов в учебные заведения.

Это господство флористико-систематического и ботанико-географического, или, короче говоря, «описательно-собирательного» направления продолжается, по существу, до наших дней.

Академичность, замкнутость многих сотрудников наших ботанических садов в кругу узко специальных интересов, оторванность от задач практики, от удовлетворения прямых запросов и нужд города и деревни, слабость пропагандистской работы продолжают иметь место в ряде случаев и в настоящее время.

Мы совершенно далеки от цели бросить какую-либо тень на прошлую плодотворную деятельность наших ботаников и, тем более,— опорочить ее.

Их поистине блестящие достижения уже вошли или входят в сокровищницу биологической науки. Собранные и описанные ими растения являются государственным фондом и источником для выведения нужных новых сортов и культур. Ботаники делали нужное и необходимое для своего времени дело. Этап сбора и описания считался совершенно закономерным и официально провозглашался в печати.

В энциклопедическом словаре «Гранат» писалось: «Ботанические сады — учреждения, в которых собираются растения из всех частей света и климатов для научных и педагогических целей».

В формулировке Большой советской энциклопедии (изд. 1927 г.) задачи ботанических садов уже несколько расширены. Ботанические сады представлены как «учреждения, в которых разводятся для научных, учебных или научно-прикладных целей растения, подобранные специально для задач, которые преследует сад».

Но доминирование научно-учебных целей в работе данных учреждений уже не может удовлетворить запросы нашего времени.

Сейчас наступает пора завершить многовековой цикл ботанических исследований решительным поворотом к нуждам практики, к срочному

использованию всего лучшего ассортимента растений имеющегося в садах и в самой природе.

Наступило время начать новую главу истории развития деятельности ботанических садов — главу активной практической помощи рабочему и колхознику в строительстве коммунистического общества.

К чести ряда коллективов ботанических садов необходимо отметить, что указанная форма деятельности становится основным стилем их работы. Сейчас дело будет заключаться не только в том, чтобы тот или иной сотрудник нашел в природе или создал новый сорт и имел в саду один или несколько экземпляров ценных для полевых или декоративных целей растений. Работа коллективов ботанических садов должна оцениваться и по размаху, по эффективности внедрения, количеству и качеству переданных в производство и степени распространения новых сортов, по итогам непосредственной связи с колхозами, совхозами, городскими организациями, агрономами, опытными учреждениями страны.

Надо помнить, что вне удовлетворения нужд практики действенная биологическая наука не может существовать, не может развиваться. Работать по-мичурински, исходя из нужд городов и деревень,— долг каждого советского ученого. Предоставляемое для этого поле деятельности чрезвычайно широко.

Работа августовской сессии ВАСХНИЛ внесла ясность во многие спорные вопросы о науке и о связи ее с жизнью и привела к полной победе мичуринского направления в биологии.

Метафизические теории, построенные на признании случайности происходящего в живой природе, отрицающие возможность планового управления жизнью организмов, отброшены как вредные и ложные.

Мы стоим на позициях активного вмешательства в дела природы, в жизнь растений и животных, и, быть может, наши дни в истории веков будут считаться началом осуществления давней мечты человека — планово переделывать природу живых существ, целесообразно направлять и регулировать их развитие.

Мы знаем сейчас единственный правильный путь к небывалому росту урожаев сельскохозяйственных культур. Этот путь — применение всех звеньев системы земледелия Докучаева — Костычева — Вильямса в их взаимосвязи и единстве.

Мы сейчас знаем единственный путь к плановой переделке наследственных свойств растений, к всемерному улучшению работы этих чудесных «зеленых машин». Этот путь — реализация в практике учения И. В. Мичурина, развитого академиком Т. Д. Лысенко.

Работами Мичурина доказано, что, изменяя условия жизни растений, мы не только меняем высоту урожая, но и природу растения, создавая этим предпосылки для дальнейшего, еще большего роста урожая.

Работами Вильямса доказано, что, в случае обеспечения культурных растений одновременно пищей и влагой, их урожай ничем не может быть ограничен.

Таким образом, ни в природе почвы (Вильямс), ни в природе растений (Мичурин) не заложено каких-либо непреодолимых препятствий к улучшению того или другого и, в итоге, к непрерывному и беспредельному росту урожая.

Рост мощи советского государства, рост благополучия всех трудящихся нашей родины зависит от того, насколько быстро мы реализуем систему Вильямса — Мичурина во всех колхозах и совхозах страны и насколько активно мы, работники биологической науки, включимся в дело выполнения этого важнейшего государственного задания.

С необыкновенным воодушевлением воспринял советский народ постановление партии и правительства «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР». Это историческое решение, принятое по инициативе товарища Сталина, является грандиозной программой коренного преобразования природы на громадных пространствах земли. В течение 15 лет будет создано восемь крупных государственных лесозащитных полос протяженностью свыше 5300 км. На полях колхозов и совхозов будут осуществлены защитные лесонасаждения общей площадью в 5709 тыс. га, что составляет почти половину сельскохозяйственной территории Англии. Все это в соединении с передовой агротехникой и применением комплекса Докучаева — Костычева — Вильямса обеспечит высокие, не зависящие от капризов природы урожаи на площади свыше 120 млн. га самых плодородных земель.

Этот план великих работ уже претворяется в жизнь миллионами советских людей. Научно-исследовательские институты Академии Наук СССР, Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени Ленина и другие научные учреждения уже проводят на местах изыскательские и проектные работы по созданию защитных лесных полос.

Могут ли ботанические сады и дендрарии Советского Союза, и в особенности те, которые непосредственно расположены в степных и лесостепных зонах, стоять в стороне от всенародной битвы с засухой?

Выявление наиболее ценных и быстро растущих защитных древесно-кустарниковых пород, массовый и квалифицированный сбор их семян, закладка экспериментальных и репродукционных питомников, подбор и выращивание исходного материала многолетних трав для травопольных и, особенно, кормовых севооборотов, широкая консультация и пропаганда лесо- и полезащиты — ведущие задачи ботанических садов. Ботанические сады должны сыграть особо важную роль в деле теоретической направленности этих работ и оказания помощи в реализации постановления партии и правительства на практике. Изучение взаимодействия между степной и полупустынной растительностью с введением в эти зоны древесной растительности позволит лучше и полнее разработать вопросы агротехники и ухода. Для основной древесной культуры в условиях крайнего Юго-Востока, и особенно на песках, огромное значение будут иметь так называемые покровные растения. Здесь, мы считаем, наряду с другими растениями, почетное место должны занять желтая акация и тамарикс. Из травянистых растений особого внимания заслуживают чий и элимус.

Знаменательным событием в жизни нашей страны является постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета ВКП (б) о разработке генерального плана реконструкции Москвы. Большую роль в этом важнейшем мероприятии сыграет озеленение столицы. Ботанические сады должны принять энергичное участие в разработке ассортимента и подготовке посадочного материала для зеленого строительства Москвы.

Озеленение городов — это важнейший участок социалистического строительства. Советское правительство придает большое значение озеленительным работам, ассигнуя на это ежегодно значительные средства.

Происходившая в марте прошлого года, при участии Главного ботанического сада Академии Наук СССР, Всероссийская научная конференция по озеленению городов обобщила опыт работ в области теории и практики зеленого строительства. В различных научных учреждениях

начаты работы по интродукции, акклиматизации, селекции, гибридизации и агротехнике декоративных и цветочных растений. В коммунальной системе РСФСР энергичную деятельность по озеленению городов развивает Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова. Огромные коллекции декоративных растений накопила Лесостепная селекционная опытная станция декоративных деревьев и кустарников. В области интродукции декоративных растений и их размножения значительны достижения Уральской опытной станции зеленого строительства и обширной сети селекционно-семеноводческих станций озеленительных трестов. Вопросы благоустройства советских городов и паркостроения ставятся в центре внимания Академии архитектуры СССР. Большое санитарно-гигиеническое значение делу озеленения населенных пунктов придает Академия медицинских наук СССР, расценивая зеленое строительство как один из важнейших факторов оздоровления городов и условий труда и отдыха трудящихся. Фактом большого общественного значения является создание Всероссийского общества содействия строительству и охране городских зеленых насаждений, вокруг которого группируется многочисленная армия энтузиастов декоративного и цветочного хозяйства. Немаловажным событием является также создание кафедры декоративного садоводства в системе Академии сельскохозяйственных наук им. К. А. Тимирязева, где впервые готовятся кадры садоводов высшей квалификации.

Нет сомнения, что ботанические сады Советского Союза играют существенную роль в озеленительном процессе нашей страны и ведут большую акклиматизационную работу по созданию декоративных ресурсов для нужд зеленого строительства. Особо следует отметить работы Ботанического института им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР и входящего в его систему Ботанического сада, положивших начало районированию озеленительных областей Советского Союза и изучению природных растительных ландшафтов для их использования в садово-парковом строительстве. Ботанические сады ведут также большую практическую работу по снабжению заинтересованных учреждений большим ассортиментом цветочных, декоративных и красиво цветущих древесно-кустарниковых растений.

Дело озеленения проникает в широкие народные массы и становится любимым занятием не только взрослых, но и детей. Недавно по всей стране прозвучал горячий призыв учителей и учащихся Московской школы им. Зои Космодемьянской к пионерам и школьникам всего Союза — украсить цветами свои школы. В этом призыве они писали: «Пусть каждый городской и сельский пионерский отряд, каждый класс подружится с учеными-мичуринцами, с любителями-цветоводами. Они научат вас размножать и выращивать чудесные цветы».

Однако, несмотря на имеющиеся серьезные успехи и достижения в деле озеленения, мы еще далеко отстали от растущих в этом направлении требований и запросов социалистического народного хозяйства. Все еще совершенно не достаточен имеющийся ассортимент декоративных и цветочных растений. На невысоком уровне продолжает оставаться работа в области селекции и семеноводства древесно-кустарниковых и цветочных растений. Еще наблюдается увлечение ассортиментами цветочных культур зарубежного происхождения и мало уделяется внимания созданию мичуринскими методами отечественных сортов цветочных и декоративных растений.

Крайне отстает работа по агротехнике городских зеленых насаждений и выращиванию посадочного материала. Почти в зачаточном состоянии

находятся вопросы планирования, экономики, организации и механизации зеленого строительства.

Поднятые на большую высоту задачи зеленого строительства требуют от ботанических садов самого активного участия в деле их скорейшего разрешения. Ботанические сады должны найти пути для всемерного расширения и улучшения устойчивого ассортимента декоративных растений, должны изучать биологические особенности, разрабатывать агротехнику зеленых насаждений и мероприятия для защиты их от болезней и вредителей. Вместе с этим сады должны взять на себя инициативу по первичному размножению и распространению наиболее редких и ценных красивых растений. Особое значение приобретает работа по созданию мичуринскими методами селекции и гибридизации новых отечественных сортов и форм цветочных культур, с использованием при этом богатейших ресурсов дикорастущей флоры наших гор, полей и лесов.

Советское правительство придает большое значение максимальному развитию в нашей стране субтропического растениеводства. По инициативе товарища Сталина Совет Министров недавно принял решение о распространении цитрусовых и других субтропических культур, включая эвкалиптовые деревья, в районы Крыма, юга Украины, Краснодарского края, Дагестана, Азербайджана, Средней Азии и Молдавской ССР. В текущем году в этих районах должно быть посажено не менее 400 тыс. цитрусовых и 300 тыс. эвкалиптовых деревьев. Одновременно на значительных площадях будет произведена посадка инжира, граната, хурмы и других субтропических культур.

Многолетний опыт Одесского ботанического сада по выращиванию цитрусовых растений в траншеях доказал возможность успешного развития ценной культуры в условиях юга Украины.

Широкое применение в новых районах методов стелющейся, карликовой, пристенной и, в особенности, кадочной культуры цитрусовых открывает большие перспективы для внедрения последних в колхозах и совхозах новых районов. В деле продвижения цитрусовых в новые районы большую помощь должны оказать ботанические сады Крыма, Украины, Средней Азии и Кавказа, при широком использовании многолетнего опыта Батумского и Сухумского ботанических садов.

Более действенно и практически значимо надо строить работу по дальнейшей мобилизации растительности, обращая первоочередное внимание на использование самого ценного и необходимого, что имеется в местной и союзной флоре.

Советская ботаническая наука, и в частности ботанические сады, не мало уже сделала в этой области. Достаточно указать на неутомимую деятельность Ботанического института им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР, вложившего огромный вклад в сокровищницу советской науки и практики по изысканию, изучению и использованию новых источников отечественного природного растительного сырья.

Усилиями советских ботаников издана многотомная «Флора СССР». Рядом ботанических институтов и садов опубликованы капитальные сводки по изучению флор Кавказа, Дальнего Востока, Западной Сибири, Урала, Средней Азии, Белоруссии, Крыма, Украины и других районов нашей родины. По дннным члена-корреспондента Академии Наук СССР Б. К. Шишкина за последнюю четверть века описано свыше 60 новых родов, около 4 тысяч новых видов и множество разновидностей дикорастущих растений. Ботаники изучили и нанесли на карту значительную часть растительных богатств нашей природы.

За советский период были проведены сотни экспедиций по изучению полезной флоры; из них около 30 экспедиций — только по изысканию каучуконосной растительности. Из недр дикой флоры перенесены в условия культуры десятки пищевых, кормовых, лекарственных, технических и декоративных растений. На наших глазах из диких зарослей сагызов созданы небывалые в мире каучуконосные культуры. Совсем недавно из дикарей вышли и широко распространились в полеводстве такие высокоценные кормовые травы, как люцерна, клевер, эспарцет, вика, овсяница, тимофеевка и др. Никитский ботанический сад им. В. М. Молотова перенес в культуру интересные эфиро-масличные растения — шалфей мускатный, гераклеум, лазерпициум и т. д. Ряд ботанических садов — Горьковский, Иркутский и др.— успешно акклиматизировали некоторые лекарственные, инсектицидные растения. Полярно-альпийский ботанический сад Кольской базы Академии Наук СССР испытал многие древесно-кустарниковые породы и травянистые растения и впервые добился их плодоношения в суровой арктической обстановке. Сухумский, Тбилисский и Батумский ботанические сады изыскали и внедрили десятки ценных и декоративных экзотов.

Много достижений можно отметить в интродукционной практике других ботанических садов, открывших новые растения и обогативших ими нашу страну.

Однако все, что сделано в этом направлении, — очень мало по сравнению с растительным потенциалом нашей природы. По существу мы лишь приступаем к реконструкции богатейшей флоры Советского Союза. Между тем, эта флора служит неиссякаемым источником еще не вскрытых сил самой природы, освоение которых будет способствовать дальнейшему обогащению социалистического растениеводства.

Академик В. Л. Комаров писал: «Задача обогащения наших культур дикорастущими полезными растениями Союза — на очереди. Разнообразие культур — залог прямого успеха в хозяйстве, и увеличить это разнообразие — очередная задача во всех странах. Можно надеяться, что сотни новых сортов ягодных и плодовых деревьев и кустарников, а также лекарственных, ароматических и других полезных растений Союза перестанут расти втуне, войдут в обиход человека и принесут всю ту пользу, которая им свойственна».

Но главная цель не в том, чтобы найти готовое в природе: последняя в этом отношении нас не балует. Ботанические сады, конечно, должны гораздо глубже, шире и интенсивнее изучать и осваивать уже накопленный флористический опыт, всемерно продолжать ревизию богатейшей природной флоры. Но главное заключается в том, чтобы развивать и углублять великое дело коренной переделки природы и акклиматизации растений на мичуринской основе, строить из менее совершенного более совершенное.

Впереди еще непочатый край даже первичных ботанических исследований и открытий. Так, например, известно, что в нашей стране насчитывается до 7 млн. га плодовых зарослей, содержащих множество разновидностей и форм яблони, груши, абрикоса, алычи, боярышника, барбариса. Наши леса неизмеримо богаты дикорастущими орехоплодными растениями — грецким орехом, миндалем, фисташкой, кедром, лещиной, являющимися, по выражению Мичурина, «хлебом будущего». Бесспорно значение таких растений, как рябина, облепиха, шиповник, и других лесных пород в качестве источников витаминов. Мы обладаем далеко еще не использованными ресурсами лекарственного, эфиро-масличного, красильного, волокнистого и прочего сырья.

Выявлять и находить в природе все новые и новые полезные растения, переделывать их по своему плану, разрабатывать их агротехнику, сделать широчайшим достоянием практики, заставить их служить человеку — какая увлекательная и благородная задача ботанических садов!

Ботанические сады, повторяю, должны пойти по линии не только собирательства, но и переделки растительных организмов и изменений в соотношении их группировок — сообществ. Так, например, всем известно значение гуттаперчи в нашем хозяйстве. Такой ценнейший гутонос, как бересклет бородавчатый, должен быть широко введен в нашем лесном хозяйстве вместо населяющих в изобилии леса таких малоценных лесных кустарников, как крушина, бирючина, ива. То же надо сделать и в отношении такой замечательной породы, как лиственница, которая должна всемерно внедряться в наше лесное хозяйство путем подсадки.

Подобных примеров можно привести очень много, но для наиболее успешного и скорейшего разрешения важнейшей государственной задачи по реконструкции флоры, по внедрению ее в производство, повторяю, нельзя ограничиваться односторонним ботаническим сбором и изучением материала. Необходимо не только вести работу в направлении более целеустремленной и комплексной оценки всех присущих растению физиологических и биохимических свойств, что обязывает ботаников проводить исследования в теснейшем контакте с физиологами, биохимиками, технологами, но и разрабатывать агротехнику новых культур, по-мичурински выводить новые сорта и немедленно делать свои достижения достоянием практики.

Десять лет назад в Москве состоялось первое всесоюзное совещание ботанических садов. Оно обобщило опыт и итоги работ советских ботанических садов и положило начало творческому объединению их деятельности. С тех пор прошло много времени. За этот период реконструировано много старых ботанических садов и создаются новые. Строительство ботанических садов, которое должно отразить величие ленинско-сталинской эпохи и достижения передовой мичуринской науки, предъявляет новые требования к ботанику, архитектору и строителю. Значительно изменилась система и методология всей научно-исследовательской и научно-просветительной работы ботанических садов. Она должна быть решительным образом перестроена на основе единого целеустремленного плана, вытекающего из диалектико-материалистического мировоззрения и практических требований народного хозяйства каждой республики, области, края.

Наступило время не только взаимно обменяться опытом интродукции и акклиматизации растений, но и найти новые, революционные пути в реконструкции флоры Советского Союза. Необходимо создать условия для более тесной совместной и комплексной работы ботанических садов в разрешении ряда наиболее сложных научных и оперативных задач, назревших за последние годы в различных областях их деятельности. Назрел также вопрос о создании единого объединяющего научного центра, призванного координировать, обобщать и направлять работу всей системы ботанических садов Советского Союза. Все это делает необходимой постановку вопроса о созыве в ближайшее время совещания ботанических садов.

МИЧУРИНСКИЕ ПРИНЦИПЫ АККЛИМАТИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ[1]

П. А. Баранов

Победа действенной материалистической мичуринской науки над остатками реакционных идеалистических, вейсманистских концепций поставила перед коллективом Главного ботанического сада Академии Наук СССР задачу переоценить всю свою деятельность с тем, чтобы сделать Сад истинно мичуринским.

Для Главного ботанического сада, как и для других советских ботанических садов, основным социальным заказом являются задачи обогащения и реконструкции флоры СССР и озеленения городов и других населенных пунктов. Почетным и весьма важным участком работы Главного ботанического сада является его участие в скорейшем озеленении Москвы — столицы нашей социалистической родины.

Историческое решение Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) о плане полезащитных лесонасаждений, рисующее грандиозную картину преобразования природы на огромной территории нашей родины, особенно углубляет работу ботанических садов по обогащению флоры СССР и ставит перед ними новые задачи.

Решение этих государственных задач выдвигает перед ботаническими садами на первый план разработку, на мичуринской основе, проблемы акклиматизации растений, в которой ведущим звеном будет переделка природы растения в новых для него, измененных условиях среды, с новыми условиями существования.

Ботанические сады по своему существу являются акклиматизационными учреждениями; во всех садах в тех или иных масштабах выращиваются растения за границами исторически сложившихся ареалов видов и разновидностей, к которым они принадлежат.

Ботанические сады накопили большой и ценный опыт акклиматизационной работы. Русские и советские ботанические сады разрешили многие вопросы, связанные с обогащением и реконструкцией местной флоры. Ярким примером в этом отношении является роль наших южных садов (Никитского, Сухумского и Батумского) в истории внедрения субтропических растений на Кавказе и в Крыму.

Тем не менее, до последнего времени большая народнохозяйственная задача акклиматизации не поднята на должную теоретическую высоту и разрешается, как правило, эмпирически, путем непосредственного опыта по испытанию в новых условиях огромного числа иноземных форм, без

---

[1] Из сообщения на сессии Отделения биологических наук Академии Наук СССР 24—29 октября 1948 г.

учета блестящих достижений И. В. Мичурина по направленному получению ценных для данной зоны сортов культурных растений.

Различные методы акклиматизации, предполагавшиеся в разное время в качестве теоретической ее базы, не оправдали себя в практической работе.

Старый метод Грелля — метод простого, механического переноса черенков внедряемых новых плодовых растений и прививка их в крону старых деревьев — был осужден и отвергнут И. В. Мичуриным еще на первых этапах его акклиматизационной работы.

Появившиеся позднее различные методы климатических аналогов (главным образом метод Майра), основанные на использовании данных о сходстве показателей климата районов обитания форм растений, намеченных для интродукции, и районов их акклиматизации, были справедливо раскритикованы многими советскими авторами как односторонние, ограниченные и механистические методы, не могущие быть основой для теории акклиматизации. Одним из существенных недостатков этих методов является использование ими отдельных, оторванных друг от друга средних, а следовательно абстрактных, метеорологических показателей. Главная же порочность этих методов в том, что они оставляют в стороне самое растение и не допускают возможности активной и направленной перестройки наследственной основы, природы растений в новых, измененных условиях. По своему существу эти методы исходят из автогенетических концепций развития растительного организма и эволюции растительного мира.

Метод параллельных индикаторов, или фитометрический метод, разработанный Клементцем и его школой, общепризнанный в Америке и Западной Европе и механически перенесенный в нашу страну, имеет некоторые преимущества перед климатическими методами, поскольку он опирается на растение и его отношение к среде. Последнее придает ему видимость метода, помогающего в прогнозировании эффекта переноса растений из одних зон в другие. Однако неоднократная проверка этого метода в советской практике акклиматизации доказала его явную недостаточность и глубокую ошибочность. Он не учитывает исторических корней формирования растительного покрова зон, сопоставляемых им в целях интродукции, он пытается учитывать лишь отношение растения к среде, но не взаимоотношения организма и среды. Метод индикаторов и статистичен и статичен; он не оперирует с живым, изменяющимся организмом. Понятно, что и этот пассивный метод, исключающий возможность изменения природы растения в измененной среде, не может быть включен в теоретическую основу акклиматизации.

Вместе с тем необходимо особенно подчеркнуть, что через идеи Турессона о генетической сущности экотипов влияние морганизма глубоко вошло в теорию и практику акклиматизационных работ и тем самым еще сильнее толкнуло их на неправильный путь. Самый термин «акклиматизация» был изгнан и заменен безликим термином «интродукция».

Лишь в работах И. В. Мичурина и Т. Д. Лысенко, развивающих творческий дарвинизм, оформилась правильная основа теории акклиматизации растений как части проблемы онтогенеза и филогенеза растения в их диалектическом единстве и единства внешнего и внутреннего в процессе развития организма.

Для теории акклиматизации решающее значение имеют:

а) работы И. В. Мичурина по воспитанию молодых организмов, показавшие разнокачественность тканей молодого, взрослого и старого организмов в отношении их пластичности, что дает возможность направлять развитие молодого организма в желательную сторону и тем самым

направленно изменять его наследственную основу; работы по ступенчатому изменению исторически сложившихся требований организма; работы по расшатыванию наследственной основы растения путем отдаленной гибридизации, вегетативной гибридизации, воздействий на семена и другими путями для последующего направленного воспитания; работы, в которых развивается мичуринское учение о менторе;

б) теория стадийного развития Т. Д. Лысенко и его работы: по перестройке наследственной основы растения путем направленного изменения обмена веществ в известные моменты прохождения стадий; по вегетативной гибридизации; по преодолению невсхожести семян; по культуре картофеля на юге, вскрывшие истинные причины его вырождения; по вегетативному размножению кок-сагыза и др.

Работы В. Р. Вильямса, вскрывающие глубокую взаимосвязь растений, микроорганизмов и почвы, открывающие новые пути к направленному изменению природы почвенного покрова, также следует рассматривать как один из основных источников для дальнейшего развития мичуринской теории акклиматизации.

Главный ботанический сад Академии Наук СССР, стремясь последовательно построить всю свою деятельность на прочной базе мичуринской науки, будет вести разрешение стоящих перед его научным коллективом задач в области акклиматизации растений (обогащение флоры СССР новыми ценными растениями и озеленение городов) по линии развития мичуринского учения в данной области.

Основными теоретическими звеньями в разработке конкретных вопросов акклиматизации и озеленения будут:

а) выявление потребностей акклиматизируемых растений как исторически сложившихся приспособлений к определенным условиям существования;

б) изменение потребностей растения путем направленного воспитания на ранних этапах онтогенеза, с учетом морфо-физиологической и биохимической основы процессов перестройки организма при воспитании его в новых, измененных условиях среды;

в) выявление оптимальных зон для репродукции и промежуточного воспитания внедряемых растений в случае необходимости применить мичуринский принцип ступенчатой акклиматизации;

г) преодоление трудностей прорастания семян и вегетативного размножения черенками и прививками, а также половой стерильности, являющихся препятствием в освоении в культуре некоторых ценных растений;

д) разработка рациональных мероприятий по защите акклиматизируемых растений и городских насаждений от болезней и вредителей на основе создания оптимальных условий для развития здорового растения;

е) разработка комплекса агротехнических мероприятий в зеленом строительстве (садоустройстве) на базе учения В. Р. Вильямса, с учетом специфических потребностей растений, акклиматизируемых в ботаническом саду или выращиваемых в условиях города;

ж) создание новых форм растений (главным образом декоративных) различными методами расшатывания наследственной основы организма и последующим направленным воспитанием.

Осуществление обрисованного направления работ в области обогащения флоры СССР и озеленения городов будет итти в ближайшие годы в процессе строительства на мичуринской научной основе Главного ботанического сада как крупного объекта, имеющего большое государственное, народнохозяйственное и культурное значение.

Вместе с тем Главный ботанический сад, сосредоточивая свое внимание на узловой проблеме акклиматизации растений и выполняя свою роль центра, объединяющего ботанические сады СССР, должен помочь и другим советским ботаническим садам включиться в объединенную разработку этой проблемы на основе мичуринского учения, для чего сейчас созданы все необходимые условия.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

СТРОИТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА АКАДЕМИИ НАУК СССР

ВОПРОСЫ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ

Л. О. Машинский

Показ в экспозициях и коллекциях Главного ботанического сада отечественной и мировой флоры в условиях открытого грунта на территории Останкинского лесопаркового массива придает большую актуальность вопросам установления оптимальных методов освоения и окультуривания имеющихся почв.

В условиях строительства Главного ботанического сада эта задача получает особую значимость, так как здесь должен быть дан показ разнообразных растений, перенесенных из различных ботанико-географических районов и условий природного местообитания.

Кроме того, на территории Сада в основном представлены бедные, мало окультуренные суглинистые сильно оподзоленные почвы, требующие проведения сложной комплексной системы агромероприятий (обработка почвы, углубление пахотного горизонта, известкование, внесение органических и минеральных удобрений, применение подготовительных сельскохозяйственных культур и т. п.).

Направление работ по освоению территории под ботанические экспозиции определяется из учета конкретных условий, к рассмотрению которых и перейдем.

Территория Главного ботанического сада расположена в северной части Москвы, в пределах трех резко отличных друг от друга элементов рельефа: моренного плато (на западе), склона моренного плато (в средней части) и песчаной террасы (на востоке).

Рельеф поверхности моренного плато волнистый; плоские участки чередуются с небольшими пологими повышениями и неглубокими понижениями, где может застаиваться вода и возникать частичное заболачивание почв. Крутизна поверхности склона моренного плато наиболее значительно выражена в средней части; в верхней и особенно в нижней части она постепенно сливается с поверхностью песчаной террасы. Поверхность склона плато прорезывается несколькими неглубокими лощинами, являющимися важными путями стока для весенних и дождевых вод. Рельеф поверхности песчаной террасы отличается значительной пересеченностью.

На территории Сада представлены следующих три водоносных горизонта: подморенный — «основной», надморенный — «верховодка», и аллювиальный.

Подморенный водоносный горизонт заключен в песчаных и супесчаных отложениях; он распространен на всей территории Сада и представляет собой подземный поток, находящийся в гидравлическом взаимодействии с аллювиальным водоносным горизонтом, который, в свою очередь,

связан с открытыми потоками рек. Местами горизонт достигает напорности в пределах до 5 м. Глубина залегания основного горизонта 2—6 м.

Надморенный водоносный горизонт создался вследствие инфильтрации атмосферных осадков в толщу надморенных песков и супесей.

Верховодка распространена в виде отдельных линз мощностью 1—1.5 м, имеющих характер грунтовых бассейнов, что облегчает быстрое накопление излишнего количества воды.

В районе моренного плато верховодка распространена незначительно; там преобладают участки, почти непосредственно подстилаемые мореной, с отсутствием водосодержащих пород.

Аллювиальный горизонт грунтовых вод расположен в пределах пойменной террасы Яузы и питается водой основного водоносного горизонта и верховодки. Глубина залегания 0.5—1 м.

По данным метеорологической станции Сельскохозяйственной академии им. Тимирязева климатические условия территории таковы: среднегодовая температура +3.7°, абсолютный минимум —40.8°, максимум +35.8°. Среднегодовое количество осадков 537 мм, минимальное количество осадков (в феврале) 22 мм и максимальное (в июле-августе) 74—75 мм.

Преобладающими ветрами являются западные и юго-западные. Наиболее резко эти ветры выражены в октябре и слабее — в июне. В среднем с 13 апреля уже нет холодных дней с температурой воздуха ниже нуля, но есть утренники. Эту дату принято считать началом вегетационного периода, который, однако, может наступать в годы с ранней весной в конце марта и в годы с поздней весной — в начале мая. Самые поздние морозные утренники могут быть вплоть до 7 июня. Первые осенние морозные утренники возможны в конце августа. Осадки в мае составляют в среднем 48 мм, в июне — 55, июле — 74, в августе — 75 мм.

В начале вегетационного периода выпадает наименьшее количество осадков, причем в отдельные засушливые годы в июне количество осадков падает до 5 мм, а в июле — до 12 мм.

Такие летние засухи в сочетании с сухой весной и ранним сходом снега весьма неблагоприятно сказываются на развитии растений. Уже в сентябре возможны сильные заморозки: абсолютный минимум — 5—7°.

Среднемесячные температуры на поверхности почвы в течение всей осени выше, чем средние температуры воздуха. Снеговой покров обычно появляется между 11 и 20 ноября.

Основными почвами территории Сада являются дерново-подзолистые, с перегнойно-аккумулятивным горизонтом у суглинистых почв мощностью 10—25 см, у супесчаных и песчаных — 20—25 см. Подзолистые почвы занимают около 85% всей площади. Суглинистые сильно подзолистые почвы имеют гумусный горизонт (A_1) 10—15 см, при наличии 1.5—2% гумуса. pH — около 4.

Климатические данные позволяют сделать следующие предварительные агротехнические выводы. Ботанические экспозиции и коллекционные участки должны быть обеспечены поливной сетью. Перенесение в открытый грунт теплолюбивых растений возможно только после июньских заморозков, с уходом под стекло уже в конце августа — начале сентября. Нежные растения, зимующие в грунте, будут нуждаться в специальных защитных укрытиях.

Агротехнические мероприятия должны проводиться с расчетом на раннее окончание роста растений. В связи с тем, что период весенних полевых работ весьма непродолжителен, подготовительные работы должны проводиться заблаговременно, с осени.

Почвы нуждаются в известковании, от 3 до 6 т извести на га. Известкование должно проходить одновременно с фосфоритованием и внесением органических удобрений. Проведение глубокой вспашки возможно лишь постепенно и при обязательном внесении комплексных (органо-минеральных) удобрений, так как подстилающий горизонт характеризуется резким падением питательных веществ.

Суглинистые среднеподзолистые почвы обладают мощностью гумусного горизонта — 15—25 см — и содержанием гумуса в размере 1.5—2%. Они тоже нуждаются в известковании (2—3 т на га), а также в фосфорных и органических удобрениях.

Супесчаные среднеподзолистые почвы имеют гумусный горизонт 25—30 см, при содержании гумуса около 2.5%, а супесчаные слабо подзолистые — 25—30 см, при наличии гумуса до 3%. Эти почвы весьма благоприятны для газоно-цветочного хозяйства, но требуют усиленного полива, особенно в засушливые годы.

Песчаные слабо и скрытоподзолистые почвы на глубоких песках имеют мощность гумусного горизонта 15—20 см, при наличии гумуса около 1.5%. Эти почвы более бедны и в отдельных случаях будут требовать изменения их механического состава в сторону большей глинистости и торфования. Подзолистые глееватые почвы, встречающиеся на территории Сада (в районе размещения питомника), близки по структуре к подзолистым, и для их использования необходимо в первую очередь обеспечить отвод избытка поверхностных вод, а затем произвестковать их, с одновременным внесением органических и минеральных удобрений.

Встречающиеся на территории подзолисто-болотные почвы могут быть использованы для культуры гидрофильных растений.

Аллювиальные почвы, распространенные на поймах рек Яузы и Лихоборки, относятся к категории лучших почв на территории Сада и до последнего времени использовались под огороды.

При условии правильного агротехнического освоения (осушка, углубление пахотного горизонта, внесение органо-минеральных удобрений, известкование почвы) все земли территории Сада могут быть использованы под ботанические экспозиции.

В связи с большим разнообразием привлекаемого растительного материала, естественно, потребуются предварительные экспериментальные работы по установлению оптимальных условий культуры акклиматизируемых растений.

В этом отношении некоторые указания дает поставленный в 1946—1948 гг. широкий опыт по выращиванию дикорастущих травянистых растений Кавказа, Средней Азии и других зон на территории Сада.

На средних суглинистых подзолистых почвах была произведена двукратная глубокая обработка на глубину 20 см и внесены: свиной навоз в количестве 60 т, растительная земля — 40 т, известь — 5 т, суперфосфат — 0.6 т и калийная соль — 0.3 т; боронование производилось в 4—5 следов. На участке площадью 1 га высажено свыше 100 тыс. растений (1230 видов): среднеазиатской флоры — 346 видов, московской — 263, кавказской — 159, сибирской — 88, диких полезных из мирового разнообразия — 374.

Приживаемость растений за три года составила 69%, причем у растений средней полосы Европейской части СССР —81%, Сибири —80%, Кавказа —67%, Средней Азии —65%. Наибольший отпад отмечен среди растений альпийской флоры, болот и меловых образований. В результате недостаточного окультуривания почв посадки среднеазиатских и кавказских растений в 1946 г. сохранились до 30%; приживаемость

их в дальнейшем заметно повышается, составив в 1947 г.: для кавказских растений — 49% и среднеазиатских — 69%, а в 1948 г. — соответственно — 98% и 88%.

Большинство растений произрастало вполне удовлетворительно.

Опыты по акклиматизации растений, поставленные непосредственно на лесных почвах, показали, что развитие растений заметно отстает от контроля.

Опыт 1946—1948 гг. по подготовке почв под цветочно-декоративные культуры показывает, что в течение ближайших лет можно будет добиться необходимого окультуривания почв. Наблюдениями было охвачено свыше 100 тыс. растений, высаженных на площади около 4 га и включающих 1200 видов и сортов цветочно-декоративных культур. Растения были высажены на подзолистых среднесуглинистых бесструктурных почвах.

Подготовка почвы под розариум и коллекционные участки травянистых цветочных многолетников заключалась в выполнении следующих работ: трехкратная обработка почвы (вспашка и штыковка) на глубину 20 см; трехкратное боронование, при внесении свиного навоза — 60 т, растительной земли — 40 т, извести — 4 т, хлористого калия — 0.4 т, сернокислого аммония — 0.6 т и суперфосфата — 0.6 т. В течение вегетационного периода производилось десятикратное рыхление почвы. Опыт показал, что для первых лет культуры результат был вполне удовлетворительный.

Посадка в 1946—1947 гг. на участке вдоль Владыкинского шоссе свыше 30 тыс. древесных и кустарниковых растений (около 600 видов, разновидностей и форм) дала положительный результат, и высаженные растения находятся в удовлеворительном состоянии. Положительные результаты дал также опыт выращивания культурных растений (овощные, технические, плодово-ягодные), высаженных на площади 5 га в восточной части массива, в районе р. Лихоборки. По мере окультуривания почв отпад растений прогрессивно уменьшался. Так, отпад древесно-кустарниковых растений посадок 1946 г. в первый год составил 24%, 1947 г.—8%, 1948 г. — 5%. Такое же положение наблюдалось и в отношении роз, цветущих многолетников и других растений.

Все эти предварительные данные по культуре растений в разных частях Сада открывают ясную перспективу освоения территории Останкинского лесопаркового массива и определяют полную возможность выращивания здесь самого разнообразного ассортимента растений.

Перед Садом стоят ответственные задачи по улучшению и переделке почв его территории и созданию высокого агрофона для строительства ботанических экспозиций. В частности для выращивания цветочно-декоративных и древесно-кустарниковых растений потребуется коренная мелиорация почв с созданием пахотного горизонта мощностью не менее 35 см.

Мероприятия по освоению таких почв будут заключаться в корчовке пней (в случае их наличия), планировке территории, с засыпкой ям и срезкой бугров, отводе поверхностных вод, известковании и фосфоритовании почв, внесении органических и минеральных удобрений, применении подготовительных сельскохозяйственных культур (сидератов) и углублении пахотного горизонта. Почвоуглубление будет производиться одновременно с вспашкой, путем применения почвоуглубителя.

При форсированном углублении пахотного горизонта необходимо обязательное внесение значительных доз органических удобрений, фосфоритование и применение подготовительных сельскохозяйственных культур, с запашкой травостоя на зеленое удобрение.

Для создания оптимального пахотного горизонта потребуется, как показывает опыт практической работы, не менее 2—3 лет.

Имеющиеся на территории Сада (в районе р. Лихоборки и других местах) почвы с достаточно мощным гумусным горизонтом, на которых издавна велась огородная культура, как показал опыт работ 1946—1948 гг., могут непосредственно осваиваться, с дальнейшим улучшением их уже в процессе устройства экспозиций.

Одновременно с проведением научно-исследовательского экспериментального изучения и разработки оптимальных методов и приемов освоения почв будет проводиться и практическая работа в этом направлении, что подводит научно-теоретическую основу под проведение этих работ и одновременно дает возможность эффективной проверки правильности применяемых методов освоения почв в различных условиях.

Вся работа по освоению территории и дальнейшая эксплоатация созданных ботанических коллекций должна будет проводиться на высоком научном уровне, с использованием достижений передовой мичуринской агротехники. В этом залог успеха.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ИНЖЕНЕРНЫЕ ВОПРОСЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

П. Д. Сабуров

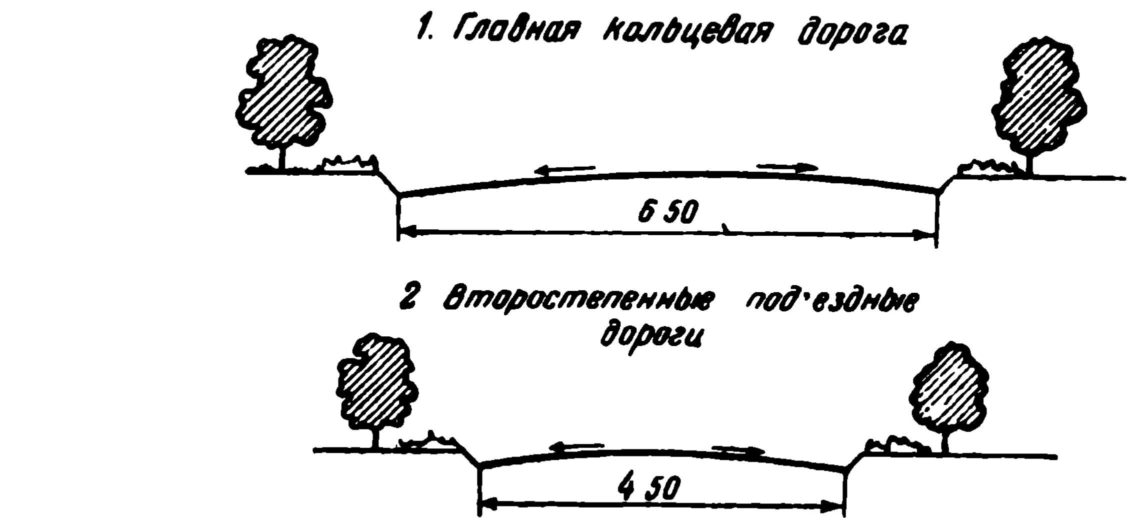
Сооружение Главного ботанического сада Академии Наук СССР, крупнейшего сада в Союзе и одного из крупнейших мира, является комплексом сложных и взаимно связанных задач в области ботаники, архитектуры и инженерного дела.

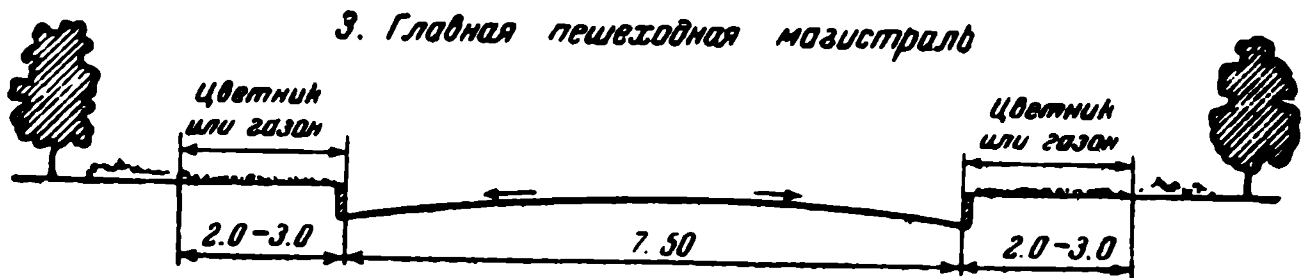
Огромная территория Сада, массовость его посещения, значительное количество сооружений, особенно таких специфических, как оранжереи, разнообразный характер ботанических экспозиций поставили, наряду с архитектурно планировочными, ряд важнейших инженерных задач. Среди них основными являются следующие: устройство дорожной сети с искусственными сооружениями, обводнение территории, создание искусственного рельефа для горных экспозиций, дренаж, водоснабжение, канализация, теплоснабжение, энергоснабжение и слаботочные устройства.

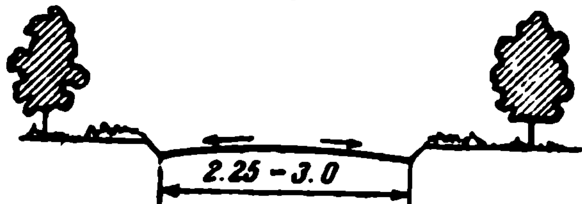
Стоимость всех этих мероприятий составляет около 25% от общей стоимости сооружения Сада.

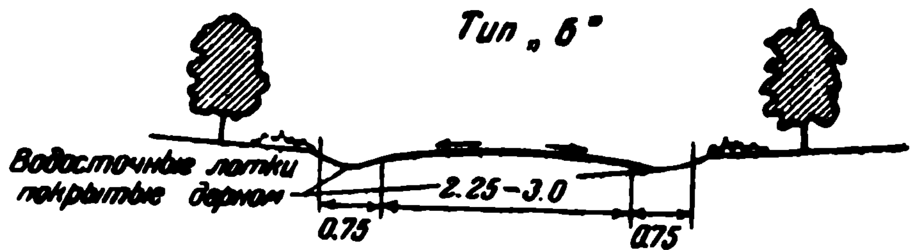
Дорожная сеть и организация транспорта запроектированы исходя из технологии обслуживания Сада в целом и отдельных элементов его экспозиций. Из общей сети дорог — свыше 50 км — основное протяжение занимают обзорные пешеходные дорожки шириной 0.75—2—3 м и общим протяжением около 30 км, с грунто-щебеночным и глинобитным покрытием. Остальные обзорные пешеходные дороги, протяжением около 9 км, рассчитаны также на автотранспорт для доставки растений, удобрений, уборки и т. д. Их ширина принята 4.5 м, тип покрытия — гравийно-щебеночный. По периметру Сада запроектирована кольцевая автомагистраль протяжением 7 км, шириной 6.5 м. Покрытие ее дамманасфальт. Часть пешеходных дорожек, в пределах экспозиций декоративного садоводства, предположено выполнить из каменной мозаики и клинкера.

П-4043/2

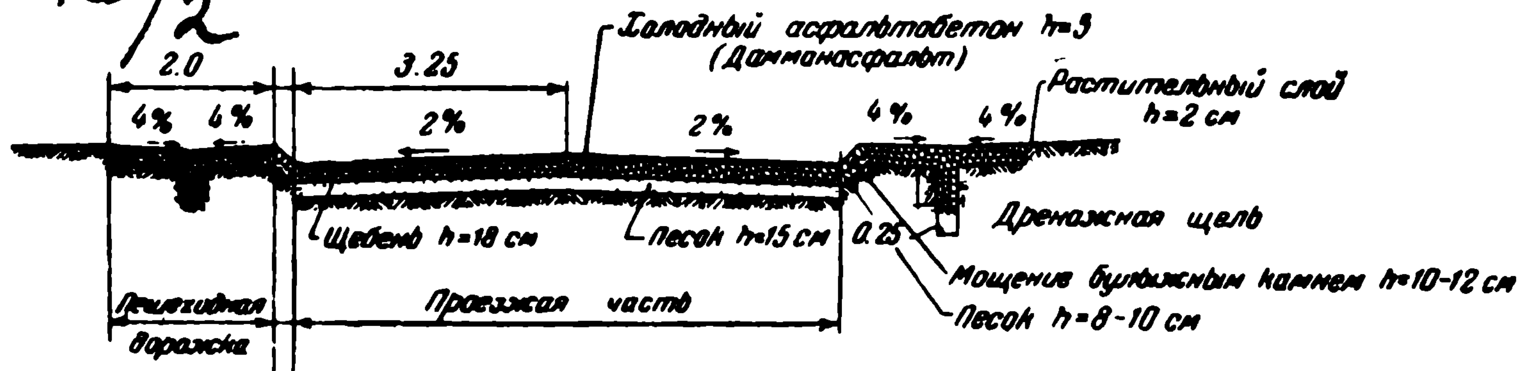


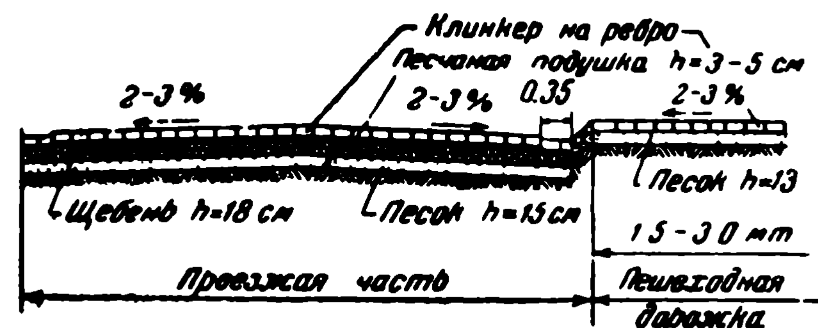


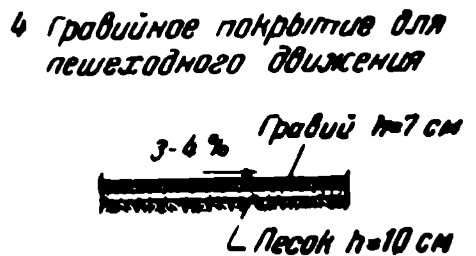


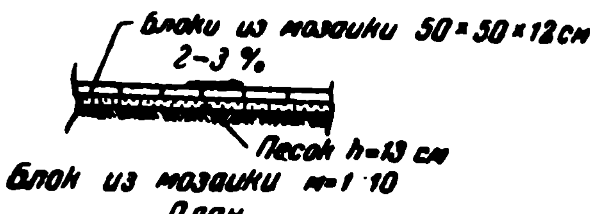


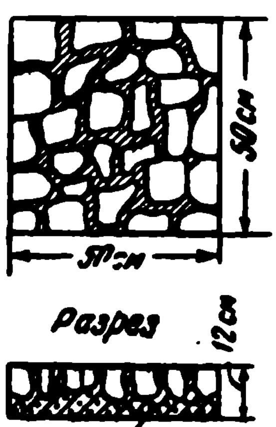












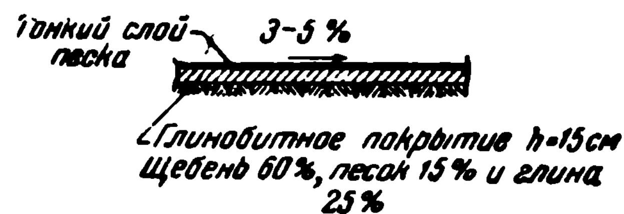


Рис. 1. Поперечные профили дорог

Для удаления поверхностных и грунтовых вод из-под дорожного покрытия устраиваются дренажные щели, заполненные щебнем. Продольный уклон щели следует уклону покрытия дороги. Из щелей вода поступает в водоотводные кюветы, а из них выпускается в водоемы (пруды, речки).

Организация транспорта. Для перемещения посетителей Сада по наружному кольцевому автомаршруту намечено курсирование специальных пассажирских открытых 20-местных автобусов, с интервалом 5 мин. и скоростью 10 км/час, в двух направлениях.

Перевозка мелких цветочных и кустарниковых растений для посадок на различные участки Сада производится автокарами с подъемными платформами, грузоподъемностью до 1 т. Растения перевозятся в специальных этажерках со съемными сетчатыми стенками.

Крупные и тяжелые растения перевозятся на тракторных прицепах, площадках, грузовых автомашинах или специальных трейлерах, с погрузкой и разгрузкой их тракторами или автомобильными кранами.

Для уборки дорожной сети применяются поливочные автомашины, мусороуборочные подметательные машины, а зимой — автомобильные плужные снегоочистители.

В местах, где не могут проходить мусороуборочные машины, производится ручная уборка с помощью двухколесных металлических тележек со съемными ящиками — контейнерами.

Искусственные сооружения. При пересечении дорог с водными поверхностями устраиваются мосты или трубы. Учитывая значительный срок службы искусственных сооружений и необходимость сведения к минимуму работ по их ремонту и переустройству в условиях большой посещаемости Сада,— мосты и трубы проектируются капитального типа: из железобетона, металла и естественного камня.

В общей сложности на территории Ботанического сада устраивается 8 мостов с пролетами от 30 до 100 м, шириной проезжей части 9—12 м, и 9 труб общей длиной около 280 м.

Архитектурное решение искусственных сооружений, особенно мостов, должно быть подчинено решению ландшафта Сада и гармонировать с ним. С этой целью мосты должны решаться преимущественно как арочные конструкции с пологим очертанием арок, без выступающих элементов над проезжей частью.

Инженерная планировка. Рельеф территории Сада спокойный, в большей части оставлен в своем естественном состоянии. Вертикальной планировке подвергаются лишь отдельные участки размещения площадей, крупных цветочных партеров, некоторых крупных зданий (главная и фондовая оранжереи, музей, лаборатория и библиотека-гербарий и др.), а также автодороги.

Кроме того, значительное изменение рельефа производится при устройстве обводнения территории путем сооружения плотин и в местах создания искусственных возвышений для горных экспозиций Кавказа, Средней Азии, Алтая, Восточной Сибири и Дальнего Востока. Искусственный рельеф создается по правому, более крутому склону рр. Лихоборки и Яузы путем отсыпки земляных холмов высотой до 10—30 м, местами образующих крутые скалистые склоны и ущелья, обращенные к пересекающим их долинам искусственных ручьев и водоемов. Скалистые склоны устраиваются при помощи подпорных стенок из бетона, облицованного неправильной формы камнями естественных горных пород. Для отсыпки холмов искусственного рельефа используется грунт от расчи-

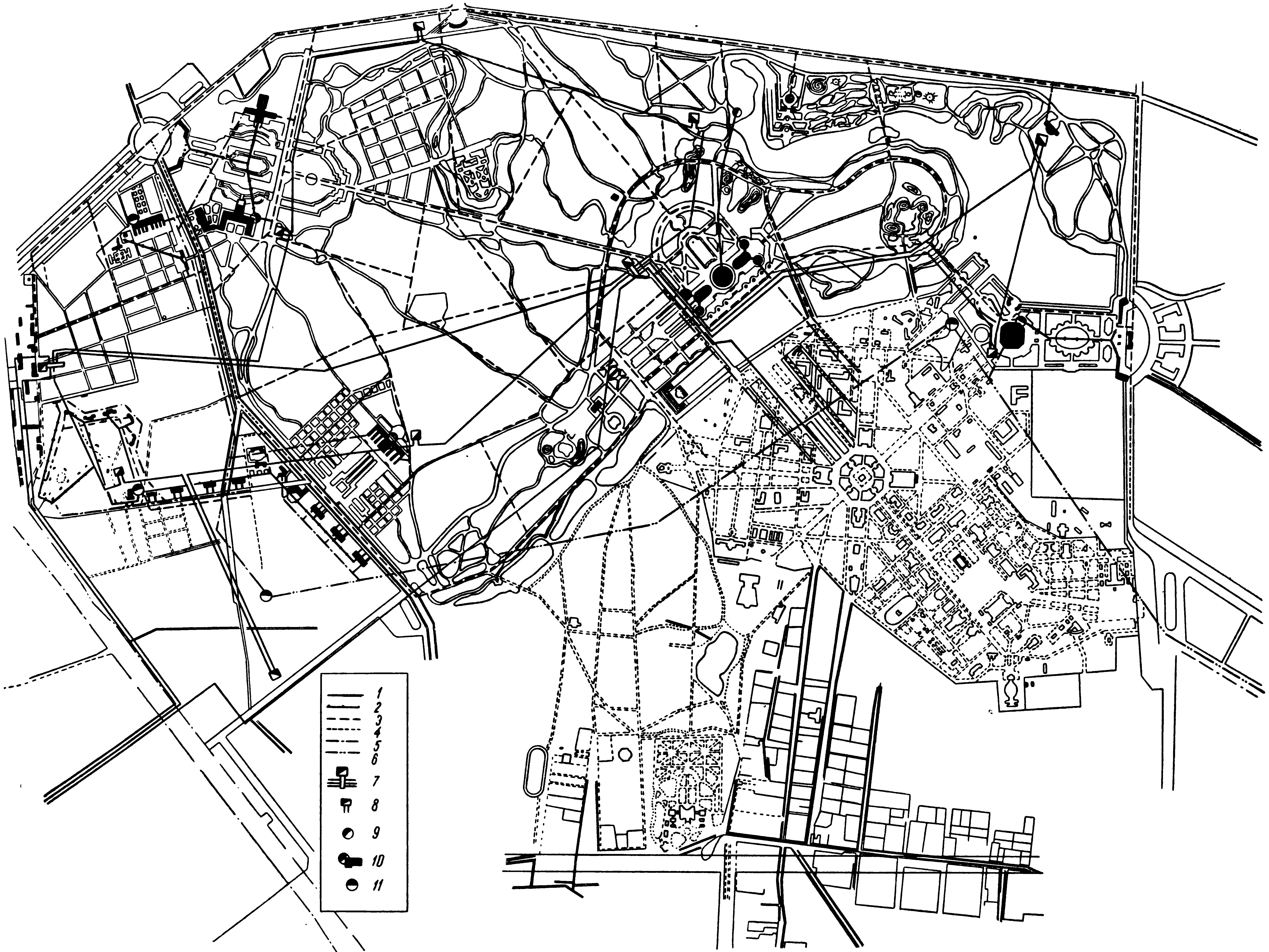


Рис. 2. Схема инженерных коммуникаций Главного ботанического сада АН СССР

1. Электросеть. 2. Теплофикационная сеть. 3. Водопровод проектируемый. 4. Водопровод существующий. 5. Канализация проектируемая. 6. Канализация существующая. 7. Фидерная подстанция. 8. Трансформаторная подстанция. 9. Котельная отдельностоящая. 10. Котельная встроенная. 11. Станция перекачки.

стки и углубления водоемов на рр. Каменке, Яузе и Лихоборке, а также из котлованов зданий и сооружений Сада.

Обводнение территории. Территория Ботанического сада в ее современном состоянии обводняется рр. Яузой, Лихоборкой и Каменкой с системой прудов. Обилие водных источников позволяет исключительно благоприятно решить задачу организации водных пространств в качестве одного из основных элементов архитектурно-ландшафтного ансамбля в сочетании с экспозициями Сада.

Яуза протекает по восточной части Сада, Лихоборка — по северной, а Каменка с прудами, общей площадью 6 га, является южной границей Сада, отделяющей его от Всесоюзной сельскохозяйственной выставки и парка им. Дзержинского.

Главнейшим мероприятием по обводнению Сада является устройство водохранилища на Яузе. Проектом предусматривается постройка на Яузе глухой земляной плотины с бетонным водоспуском. Плотина поднимет воду с отметки 129 до 133 м. Санитарное обеспечение водохранилища достигается его высокой проточностью и соответствующей планировкой берегов, с приданием наименьших глубин в 0.7—1 м. Площадь зеркала водохранилища при отметке 133 м составляет 70 га, из которых 27 га — в пределах территории Сада. Водоспуск плотины пролетом 14 м перекрывается сегментным затвором и рассчитан на пропуск весеннего паводка с расходом 178 $м^3$/сек.

Весьма важным мероприятием по обводнению Лихоборки и Яузы является дополнительное питание их волжской водой из Химкинского водохранилища по специальному обводнительному каналу, проходящему через Головинские пруды в верховья Лихоборки. Обводнительный поток воды намечен в 6 $м^3$/сек, что обеспечивает санитарные и хозяйственные требования.

Основным мероприятием по р. Каменке является восстановление пруда, примыкающего к западной границе Сада, и создание нового — нижнего пруда. Близ западных границ Сада когда-то существовали на Каменке два пруда. Плотины этих прудов прорваны, ложа их заилены и заросли. Взамен этих двух предусматривается создание одного пруда с земляной плотиной, расположенной непосредственно выше существующего пруда. Отметка горизонта воды намечается 151 м, т. е. на 5.6 м выше уровня существующего пруда. С устройством нового пруда в пределах Сада создается дополнительная акватория в 5 га. При средней глубине 3 м пруд будет служить для регулирования стока в целях эксплоатации трех нижних прудов и создаст благоприятные условия для осветления вод Каменки и насыщения их кислородом. Это позволит резко улучшить санитарное состояние нижних прудов за счет отстаивания и аэрации воды в новом пруде.

Таким образом, на Каменке организуется каскад прудов: первый — с отметкой воды у устья 133 м, создаваемой плотиной на Яузе; второй — с отметкой 135.8 м; третий — 141 м; четвертый — 145.4 м и новый, верхний пруд — 151 м. Берега всех прудов по Каменке планируются и отводятся под экспозиции водной и прибрежной флоры. Дно прудов углубляется в соответствии с требованиями борьбы с малярией, а именно — в прибрежной части до 0.7—1 м.

В северной части территории Сада в пределах дендрария создается искусственный ручей общим протяжением 2.5 км. Истоки ручья, в виде небольшого искусственного озера, приурочены ко входу со стороны пересечения Владыкинского и Сусоколовского шоссе, при отметке поверхности воды 166 м. Впадает ручей в Яузу, где подпорный горизонт равен

133 м. Вторая ветвь искусственного ручья направляется на юг и впадает в верхний пруд на Каменке с отметкой 151 м. По течению ручья создается несколько копаных прудов и два пруда — путем устройства плотин в Ольховой балке. Ложе ручья проектируется с бетонной облицовкой усиленной шероховатости, исходя из необходимости создать, при минимальном расходе, глубину 0.25 м. Ширина ручья по верху около 1.5 м.

Для питания ручья подается вода из водопроводной сети Сада в количестве 150 л/сек. В часы максимального водопотребления — утром и вечером, а также ночью — подача воды в ручей может прекращаться.

Всей системе искусственного ручья придается разнообразное декоративное оформление в сочетании с зелеными насаждениями Сада.

В итоге проведения указанных мероприятий по обводнению территории Сада существующая водная поверхность в пределах Сада увеличивается с 6 до 40.5 га, создаются богатейшие возможности для организации прекрасных видовых точек в сочетании воды и зеленых насаждений по берегам, решаются вопросы благоустройства прибрежных пространств и борьбы с малярией.

В о д о с н а б ж е н и е. Основной расход воды Ботанического сада падает на поливку насаждений (около 160 га), поливку дорог и площадей (около 20 га), хозяйственно-бытовые нужды обслуживающего персонала, водоемы и фонтаны и на противопожарные цели.

Исходя из принятых норм водопотребления общий максимальный суточный расход воды для Ботанического сада определился в 9850 $м^3$, в том числе на полив растений 7478 $м^3$, что составляет в среднем около 5 л на 1 $м^2$ площади экспозиций.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения является городской водопровод. Для специальных нужд оранжерей — дождевания, подпочвенного увлажнения грунта, наполнения бассейнов для поливки растений, а также поливки насаждений открытого грунта водой, лишенной хлора, — вода подается из Каменских прудов и частично используется дождевая вода, собираемая с стеклянных покрытий оранжерей специальной системой водосборных труб. В оранжереях намечено, кроме того, устройство дехлораторных установок.

Укладывается водопроводная сеть двух видов: одна — постоянно действующая — для хозяйственно-питьевых и противопожарных целей, на глубину 2 м; вторая — поливочная, действующая только в летнее время, на глубину 0.5—0.6 м (сеть к оранжереям имеет глубину заложения 2 м). Сеть глубокого заложения укладывается вдоль основных дорог Сада. Поливочная сеть прокладывается вдоль дорожек экспозиций в соответствии со специфическими требованиями каждого раздела.

Все магистрали водопровода закольцованы (т. е. имеют двустороннее питание). Общая длина водопроводных линий Сада составляет 33 км, при шести присоединениях к городской сети (два на Ярославском шоссе, одно на территории Всесоюзной сельскохозяйственной выставки, одно со стороны Хованской улицы и два на Владыкинском шоссе).

К а н а л и з а ц и я. Устраивается канализация двух типов: фекальная и ливневая; последняя служит также для спуска воды из водоемов оранжерей и фонтанов.

Фекальная канализационная сеть ориентируется на спуск вод в городской Октябрьский коллектор, у пересечения его с Окружной железной дорогой, и в Яузский коллектор, проходящий по Ярославскому шоссе. В соответствии с этим внешняя сеть канализации Сада будет иметь две системы: первая система укладывается вновь вдоль Владыкинского шоссе и по с. Лихоборы, вдоль Дмитровского шоссе, до Октябрьского

коллектора и охватывает все здания питомника, лабораторного комплекса, фондовую оранжерею и жилой поселок; вторая система отводит сточные воды из здания музея, главной оранжереи и всех зданий, расположенных в этом районе Сада, в существующие сети канализации Выставки.

Ливневая канализация (водостоки) укладывается от территории жилого поселка и от всех оранжерей, со спуском вод в Каменку. Общая длина всех канализационных линий составляет 7 км. Общий расход сточных вод около 25 л/сек.

Теплоснабжение. Вследствие значительной разбросанности зданий по территории Сада на стадии проектного задания намечено осуществить теплоснабжение отдельными котельными, расположенными в подвальных этажах или у комплекса зданий. Эти котельные обслуживают систему центрального отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. Общая потребность в тепле составляет около 20 млн. калорий в час.

В последнее время, по инициативе директора Сада — академика Н. В. Цицина, возникла мысль о газификации котельного хозяйства Ботанического сада, что во всех отношениях целесообразно, особенно учитывая нежелательность задымления насаждений котельными, работающими на твердом топливе. Вместе с тем возник вопрос о целесообразности устройства одной теплоцентрали для всех сооружений Сада.

Электроснабжение Ботанического сада слагается из трех видов нагрузок: осветительной — 1200 квт, силовой — 1130 квт и технического тока — 440 квт, а всего 2770 квт. Осветительная нагрузка состоит из внутреннего освещения зданий и наружного освещения территории. К силовым потребителям относятся электромоторы вентиляции, фонтанов, подъемников и мастерских. Энергия технического тока используется для подогрева почвы и облучения растений, а также лабораторными приборами для различных научных работ.

Установленная мощность всех токоприемников составляет 3962 квт. Общая длина кабельной сети — 31 км, линий низкого напряжения — 62 км.

На территории Ботанического сада оборудуются слаботочные устройства: телефонная станция на 200 номеров, радиоузел, электрочасы и пожарная сигнализация.

Осуществление указанных инженерных мероприятий, так же как и строительство Сада в целом, разбито на две очереди. Из указанных выше работ в первую очередь выполняются: около 40% дорожной сети, в том числе все основные магистрали с искусственными сооружениями на них; верхняя плотина на р. Каменке; водоснабжение, канализация и теплофикация в соответствии со строительством зданий первой очереди, всего около 40% полного объема; энергетическое хозяйство в размере около 35% всего объема.

В частности уже выполнены работы по прокладке около 3 км кабельной линии и монтаж трансформаторного оборудования. Ведутся также работы по укладке около 2 км линий постоянного водопровода и 2.5 км — постоянной канализации.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ПРИНЦИПЫ УСТРОЙСТВА БОТАНИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

П. А. Баранов

Музей в Главном ботаническом саду будет одним из его основных звеньев в пропаганде среди широких масс достижений передовой мичуринской ботаники. Вместе с экспозиционной оранжереей музей будет вести работу в течение всех сезонов года. Учитывая сравнительную краткость вегетационного периода в Москве (5 мес.), можно понять, как велика должна быть роль названных частей Сада.

В системе научных учреждений Главного ботанического сада музей явится центром научной работы в области палеоботаники, истории ботаники и садостроительства, а также в области методики музейного дела.

В качестве научно-просветительного учреждения музей Главного ботанического сада имеет основной задачей последовательное раскрытие диалектико-материалистической концепции развития растительного мира, играющего первостепенную роль в деятельности человека, направленной на производство материальных благ и самых орудий производства. Согласно историческому принципу в построении экспозиций в музее будут отражены важнейшие события в истории ботанической науки, обобщающей знания, накопленные человеческим опытом в овладении растительным миром. В этом плане будет выявлена передовая роль русских и советских ботаников и агробиологов.

Три первых зала музея, посвящаемых трем великим натуралистам — Мичурину, Тимирязеву и Дарвину, явятся методологическим введением ко всем остальным экспозициям. Эти три зала составляют органическое целое.

Первый зал — «З а л М и ч у р и н а» — посвящается теме о созидательной роли человека, члена социалистического общества, в преобразовании природы. Экспонаты этого зала выявляют основные положения марксизма-ленинизма в отношении природы и действенной роли человека в изменении ее. «Нет такой земли, которая бы в умелых руках, при советской власти, не могла быть повернута на благо человечества»,— слова, сказанные пламенным трибуном революции С. М. Кировым, и высказывание И. В. Мичурина: «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача»,— могут определить характер экспонирования в этом зале.

В этом зале находят отражение изменения лика земли при плановом социалистическом хозяйстве нашей стране: гигантские поля совхозов и колхозов, субтропические культуры, продвинувшиеся на север, ландшафты с полезащитными лесными полосами, достижения в борьбе за земледельческое освоение Арктики, пустынь и высокогорий и т. п.; мичуринские методы управления развитием растения и изменением его наследственной природы; показ лучших сортов культурных растений, полученных Мичуриным и советскими селекционерами; наиболее яркие достижения советской агробиологии, особенно школы академика Лысенко, Вильямса и др.

В «Зале Мичурина» будут показаны не только достижения социалистического строительства, но и вырисовывающиеся контуры будущего, когда человек, вооруженный самой высокой техникой, переделает природу для коммунистического общества. В этом зале помещаются барельефы основоположников марксизма: с одной стороны — Ленин и Сталин, с другой—

Маркс и Энгельс. В центре зала — статуя Мичурина, как наиболее яркого выразителя марксистского метода в биологии.

Второй зал — «З а л Т и м и р я з е в а» — посвящается космической роли растения. Растение показывается как трансформатор солнечной энергии и основа всей органической жизни на земле. Здесь немногими, но выразительными экспонатами дается первое знакомство с особенностями растительного организма, строением и функциями его органов, как вегетативной, так и генеративной сферы, с созиданием и накоплением в растении веществ, необходимых для жизни человека и его производительной деятельности, с ролью растения в оздоровлении условий для жизни человека в городе и т. д. Особое внимание в этом зале, естественно, уделяется фотосинтезу, важнейшему процессу для всего органического мира.

Ведущая роль русской науки в познании закономерностей фотосинтеза и вторичного синтеза отмечается особыми стендами, посвященными Тимирязеву, Бородину, Цвету, Костычеву, Любименко, Ивановскому. В центре зала помещается скульптура К. А. Тимирязева. В этом же зале посетитель должен получить и первое знакомство с классификацией ботанических дисциплин.

Третий вводный зал — «З а л Д а р в и н а» — посвящается экспозициям, раскрывающим идею эволюции растительного мира. Кратко показываются исторические этапы формирования представлений об эволюции. Центральное же место занимают экспозиции по дарвинизму. Здесь посетитель познакомится с закономерностями наследственности и ее изменчивости у растений. Здесь же он познакомится, с одной стороны, с тем, как человек овладел искусством управлять изменчивостью растений и, руководясь мичуринскими методами переделки природы, получать новые формы их. С другой же стороны, будет показано на ряде примеров, как в историческом процессе шло совершенствование приспособлений растений, что обеспечивало прогрессивную эволюцию в растительном мире.

В этом зале будут показаны важнейшие формы растений, сложившиеся в процессе приспособительной эволюции. Здесь же будет дано наглядное представление о путях дивергенции, приводящей к образованию видов, родов, семейств и других таксономических категорий.

Особое место отводится экспозициям, связанным с борьбой русских биологов за дарвинизм и советских — за творческий мичуринский дарвинизм. В центре зала помещается статуя Ч. Дарвина.

Экспозиции вводных залов строятся с учетом того, что в последующих залах будут развернуты экспозиции по эволюции (филогенезу) растительного мира, по флористическим областям земного шара и типам растительности, флоре и растительности СССР, истории ботаники и т. д. Поэтому введение строится на немногих экспонатах, наиболее ярко выражающих основную идею музея.

После введения первая линия экспонирования в музее раскрывает эволюцию (филогенез) растительного мира. Первый зал посвящается первенцам растительного мира. Здесь показываются низшие представители его: бактерии, водоросли, грибы и лишайники. Они демонстрируются частично в форме окаменелых ископаемых водорослей, засушенных растений в естественной форме, препаратов, таблиц, рисунков, картин, сухих аквариумов, частично — в живом состоянии (светящиеся и некоторые цветные бактерии).

Иллюстрируется роль русских и советских ученых в изучении низших растений (Воронина, Ценковского, Виноградского, Фаминцына).

Второй зал посвящен первенцам наземной флоры и эволюции архегониальных растений. Показываются псилофиты, мохообразные и папоротникообразные, как ныне живущие, так и ископаемые, в форме естественных остатков, отпечатков, гербарных экземпляров, филогенетических таблиц, картин, муляжей и главным образом — панорам, изображающих растительность прошедших геологических эпох с господством папоротникообразных растений.

Третий зал в этом цикле посвящается эволюции покрытосеменных растений. Здесь теми же приемами, как и в предыдущем зале, показываются голосеменные растения как предшественники покрытосеменных, их морфологические особенности, типы, панорамы мезозойских ландшафтов, иллюстрации по филогении. В центре же внимания находится проблема происхождения покрытосеменных и их дальнейший филогенез. Демонстрируются филогенетические системы, и на особых стендах выявляются методы, которыми пользуется филогенетик. На примере нескольких видов демонстрируется онтогенез цветкового растения. Специальные экспозиции посвящены более детальному, чем в вводном зале, показу морфологии покрытосеменных растений.

Четвертый и пятый залы эволюционного цикла посвящаются культурным растениям, как высшему этапу в эволюции растительного мира. Сначала (четвертый зал) экспонируется проблема происхождения и филогении культурных растений на примере наиболее полно изученных и наиболее важных культур. Демонстрируются изменения в растениях, созданные по воле человека. Здесь же находят место развернутые экспозиции современных методов искусственного формообразования, т. е. творческой переработки человеком исторически сложившихся в процессе длительной эволюции форм растений.

Пятый зал посвящается обзору важнейших культурных растений мира. Культурная флора Советского Союза экспонируется лучшими на данном этапе сортами различных зон, следовательно, эта экспозиция мыслится как динамичная, изменяющаяся по мере появления наилучшего.

Вторую линию экспонирования составляют экспозиции по флоре и растительности, размещаемые в трех залах. Первый зал этого цикла посвящается флористическим областям и типам растительности земного шара, что экспонируется макетами и картинами ландшафтов, муляжами, препаратами, ботанико-географическими картами и т. п. Здесь же находят место экспозиции почв земного шара, составляющих единый биокомпас с высшими растениями, микроорганизмами и животными. Помещаются бюсты ботаников, знаменитых своими исследованиями мировой флоры.

Второй зал посвящается флоре и растительности Советского Союза. Это будет величественный центральный зал музея, где посетитель должен почувствовать богатство и разнообразие растительного мира нашей родины. Растительные ландшафты СССР будут представлены полотнами наиболее выдающихся русских и советских художников. В центре зала будет помещена карта растительности СССР. В зале будут находиться бюсты наших наиболее выдающихся флористов: Бекетова, Краснова, Танфильева, Кузнецова и Комарова.

Третий зал флористического цикла музея посвящается использованию человеком природных богатств растительного мира (экономической ботанике). Здесь демонстрируются природные сырьевые растительные ресурсы Советского Союза и наиболее важные из мировой флоры.

В качестве экспонатов фигурируют: засушенные или законсервированные растения и их органы, содержащие тот или иной продукт; выде-

ленные из растения ткани или вещества, используемые человеком; таблицы и карты, показывающие систематическое положение и ареалы распространения демонстрируемых растений, и т. п.

Следующий зал является общим для обоих циклов и посвящается современной технологии переработки продуктов, доставляемых как культурными, так и дикорастущими растениями. Для наиболее важных объектов будут продемонстрированы модели наиболее совершенных машин, технологические схемы процессов и т. п.

Третий цикл экспозиций музея составят экспозиции по истории и современному состоянию ботанической науки.

Два зала музея посвящаются истории ботаники и истории ботанических садов.

В зале истории ботаники показывается путь науки, развивавшейся под мощным давлением хозяйственной практики человечества, главным образом — сельского хозяйства, и в то же время своими открытиями и обобщениями освещавшей новые пути самой практике. В этом зале одним из существенных элементов экспозиции явятся подлинные произведения классиков ботаники или фотокопии с их творений; муляжи, копии, а по возможности — и подлинные инструменты и приборы, которыми пользовались ученые в разные эпохи и при помощи которых достигались наиболее важные открытия; бюсты и портреты наиболее видных ботаников античного мира, средневековья, эпохи Возрождения и нового времени. Особое внимание будет уделено истории ботаники в России и СССР. В более развернутом виде, чем это давалось в «Зале Дарвина», будет показана борьба мичуринцев за прогрессивную советскую биологическую науку, против идеалистических концепций вейсманизма-морганизма.

Современному этапу ботаники посвящаются также два зала. Первый зал отводится ознакомлению с передовыми методами ботанических исследований; в нем будут представлены современные морфологические, географические, физиолого-биохимические методы исследования путем показа образцовых лабораторий, оборудованных наиболее совершенными видами исследовательской техники.

Заключительный зал музея посвящен достижениям мичуринской ботаники. Своеобразие этого зала состоит в том, что его экспозиции ежегодно меняются и право на экспонирование в нем получают наиболее ценные, появившиеся за последний год работы.

В летние месяцы дополнением, расширением и конкретизацией музейных экспонатов будут служить живые экспонаты отдела эволюции растений, расположенного рядом с музеем и с которым музей будет составлять единое организационное целое.

При музее устраивается лекторий (большая аудитория с киноустановкой, эпидиоскопом и аппаратом для микропроекций), где будут проходить различные лекции на ботанические, садоводческие и растениеводческие темы, что значительно расширит рамки работ музея по распространению научных знаний.

Музей главного ботанического сада предназначается для широких масс, вследствие чего экспонирование в нем подчиняется общему для Сада принципу: достигать цели пропаганды научных знаний наиболее выразительными и яркими средствами, не перегружая внимания посетителя огромным числом объектов. Поэтому при музее организуется фондовый отдел, где сосредоточивается разнообразие объектов музейного характера. Так, намечается фондовый палеоботанический отдел, где специалисты, студенты вузов и другие, интересующиеся палеоботаникой, могут знакомиться с собраниями Главного ботанического сада

по ископаемым растениям и изучать их. Таким же образом будет организован, например, карпологический отдел музея, где будет представлено разнообразие плодов в растительном мире.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР



ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

М. В. Шохин

Специфичность территории Главного ботанического сада, ее облесенность, наличие гидрографической сети и водоемов требуют организации своеобразной метеорологической службы, соответствующей задачам Сада и его ботанических экспозиций.

Спрашивается, где следует выбрать место для метеорологической станции: в лесной части Сада или на открытом месте?

Казалось, правильнее всего организовать станцию в облесенной части Сада, потому что это место явилось бы наиболее типичным. Но такая станция была бы лесной, и метеорологические данные труднее увязывались бы с показателями общей метеорологической сети.

Будучи же построенной на открытом месте, станция, несомненно, явилась бы более характерной для Подмосковья. Однако метеорологические данные такой станции не в состоянии осветить те климатические особенности, которые создаются среди растительных ассоциаций.

Предварительные наблюдения, проведенные в мае 1948 г. в 23 точках, показали, что минимальные температуры на высоте 150 см распределяются в ночное время по территории Сада с большими вариациями. В отдельные дни амплитуды между точками доходят до 5.3° С. Как правило, амплитуды лежат в пределах 2.4—3.7°С. На трех точках не наблюдалось отрицательных температур, в то время как на остальных 20 точках везде отмечались заморозки.

В подтверждение приведем данные за несколько дней наблюдений (см. помещенную ниже таблицу).

Минимальные температуры

Название пункта	Дата наблюдений						
	9/V	10/V	11/V	12/V	13/V	14/V	18/V
Березовая и сосновая рощи .	+0.6	+7.7	+1.3	+2.0	+6.5	+6.2	+10.1
Опушка леса молодого осинника на южном склоне	−2.2	+5.3	−2.2	−1.7	+1.2	+2.7	+9.5
Амплитуда . . .	2.8	2.4	3.5	3.7	5.3	3.5	0.6

При организации метеорологической станции на территории Сада следует уделить большое внимание микроклиматическим исследованиям.

Территория Главного ботанического сада расположена в северной части Москвы. Абсолютная высота над уровнем моря верхней точки — 166 м, нижней — 130 м (пойма Яузы); разность в высотах — 36 м.

Для строительства основной метеорологической станции выбрана западная часть Сада. Место ровное, высокое, сравнительно открытое, со свободным доступом ветров.

Под метеорологическую площадку отводится земельный участок размером 50 × 50 м. В центре ее устанавливаются метеорологические приборы. Вокруг установок по южной, восточной и западной сторонам выделяются прямоугольные земельные участки для экспериментальных работ. В основном на этой площадке производятся наблюдения по общепринятой программе метеорологических наблюдений в четыре срока: 1, 7, 13 и 19 часов.

Временные микропункты для определения морозобойных участков будут организованы на территории Сада.

Пункты наблюдений располагаются таким образом, чтобы охарактеризовать распределение минимальных температур в зависимости от типичной для данной территории формы рельефа, растительности и небольших водоемов.

Кроме пунктов, оборудованных только минимальными термометрами, будут еще пункты с самопишущими приборами. В отличие от общепринятых методов микросъемки предположено проводить синхронный метод посредством опрокидывающихся психрометров Ассмана, анемометров Фусса с электромагнитными насадками, а также походными почвенными термометрами до глубины 25 см (конструкции автора). Аналогично изучению микроклимата лесных полян намечается изучить микроклимат, образуемый небольшими водоемами. Намечается также всестороннее изучение распределения метеорологических элементов небольших лесных полян при различных типах погоды.

В итоге этой работы представится возможным составить карту распределения вариации минимальных температур на территории Сада.

Кроме временных микропунктов, намечено организовать еще три постоянных: первый — на территории научно-экспериментального участка, второй — на пойме Лихоборки и третий — в заповедной дубраве. Микропункт на научно-экспериментальном участке преследует цель освещать исследовательские работы в метеорологическом отношении. Назначение второго пункта несколько своеобразно. Дело в том, что этот участок находится в западной части Сада, где Яуза со своим притоком Лихоборкой образовала резко выраженный рельеф местности.

По проекту строительства Сада в этой части намечено создать водоем с поверхностью зеркала до 40 га. По берегам поймы в настоящее время заложены опыты. Важно изучить микроклимат как до образования водоема, так и после.

Третий микропункт будет изучать термический режим почвы на глубине от 0 до 320 см, температуру и влажность воздуха, с вертикальным разрезом по всей толще полога в заповедной дубраве.

При организации микропункта прежде всего следует исходить из того, чтобы все наблюдения производились, по возможности, без нарушения естественных условий травостоя и кустарников; с этой целью дорожки делаются очень узкими и в минимальном количестве. Бо̀льшую часть подходов к приборам необходимо оборудовать специальными откидными трапами, подставками.

Температура почвы изучается в течение круглого года в зоне от 0 до 320 см. Для этого используются вытяжные термометры на глубинах

40, 80, 160 и 320 см. В зоне от 0 до 80 см (т. е. до второй глубины вытяжных термометров) устанавливаются специальные минимальные почвенные термометры с подводкой штифта посредством магнита (конструкции автора). С помощью этих термометров удастся иметь одновременно две характеристики (абсолютный минимум между сроками наблюдений и срочную температуру), не нарушая снежного покрова в зимнее время и травянистого покрова летом.

В зимнее время минимальные термометры устанавливаются также в снежном покрове на высотах 5, 10, 15 и 20 см.

Наряду с изучением температуры почвы учитывается глубина промерзания ее, оттаивание, снежный покров, влажность почвы и т. д.

Температура и влажность воздуха будут изучаться в ярусе травостоя, подлеска и среди крон первого и второго яруса дубов.

Основой для определения температуры и влажности воздуха послужит психрометрическая будка и будка самописцев с приборами.

Начиная с 50 см и по всему вертикальному разрезу под пологом температура и влажность будут определяться опрокидывающимися психрометрами Ассмана. Для этой цели сооружается специальная мачта.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

В БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ СОВЕТСКОГО СОЮЗА



БОТАНИЧЕСКИЙ САД АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

Н. Н. Гришко

Работы по созданию Ботанического сада Академии Наук Украинской ССР были начаты в 1936 г. По генеральному плану, разработанному в 1937 г. под руководством покойного академика А. В. Фомина, Сад запроектирован в Печерском районе Киева, на живописном высоком берегу Днепра, площадью 117 га.

В основу плана положен систематический принцип: бо́льшая часть территории отводилась под дендрарий, а значительно меньшая — под географические и экспериментальные участки.

На 1 января 1941 г. коллекционные фонды древесных и кустарниковых пород достигли 1050 видов и садовых форм, а фонды оранжерейных растений — около 1000 форм.

В период временной немецкой оккупации Киева коллекции Сада были уничтожены почти наполовину, а теплицы и часть зданий разрушены.

После освобождения Киева от немецко-фашистских захватчиков, по решению правительства Советской Украины, снова возобновилось строительство Ботанического сада, а с июля 1944 г. Сад начал существовать как самостоятельное научное учреждение Академии Наук УССР.

Главная задача Ботанического сада — обогащение, на основе передовой мичуринской биологической науки, растительных ресурсов нашей республики, акклиматизация и введение новых растений в различные отрасли народного хозяйства. Ботанический сад призван быть центральным республиканским заповедником, живым музеем видовых, а по многим растениям — и сортовых богатств, непрерывно пополняемых путем обмена с ботаническими садами и другими научно-исследовательскими учреждениями всего мира, а также путем организации специальных экспедиций. Систематическая репродукция и тщательное изучение растительных фондов дадут Ботаническому саду возможность развернуть мичуринскими методами широкую акклиматизационную и селекционную работу, а также передавать свои коллекции другим ботаническим садам и учреждениям, работающим в области декоративного садоводства.

Задача Ботанического сада заключается также в научно-просветительной работе, пропаганде эволюционного мировоззрения передовых методов материалистической мичуринской школы по акклиматизации и селекции, достижений ботаники, в распространении среди населения знаний по плодоводству, цветоводству, декоративному садоводству и садово-парковому строительству. Ботанический сад будет поддерживать широкие связи с многочисленными родственными научными и культурными учреждениями, высшими и средними школами, специалистами и

передовиками сельского и лесного хозяйства, энтузиастами озеленения городов и деревень, мичуринцами, любителями садоводства и цветоводства и помогать им в работе. Намечены отдел научной пропаганды, бюро обмена и распространения семян, экскурсионное бюро и сеть корреспондентов. Сад будет иметь питомники, оранжереи, научно-демонстрационные участки и музей. При Саде будет организована школа декоративного садоводства и цветоводства, а подготовка научных кадров намечена в аспирантуре.

В задачи Ботанического сада входит не только показ растительного мира, но и обучение способом практического использования полезных растений в садово-парковом строительстве.

В соответствии с этими задачами построен новый генеральный план Ботанического сада Академии Наук УССР, в разработке которого участвует коллектив научных сотрудников Сада под нашим руководством и коллектив киевских государственных архитектурных мастерских под руководством действительного члена Академии архитектуры СССР и УССР А. В. Власова.

Эскизный проект Ботанического сада был разработан еще в 1944 г. В его основу положены задания, составленные нами при участии членов-корреспондентов Академии Наук УССР М. Г. Попова и П. С. Погребняка и научных сотрудников Сада — А. Л. Лыпы, С. И. Лебедева, А. М. Бурачинского и др.

Остановимся на принципах построения генерального плана Ботанического сада. Для успешного решения теоретических, экспериментальных и производственных задач Ботанический сад должен обладать наиболее полной мировой коллекцией растений, в первую очередь — растений Советского Союза и, в частности, Украины.

Согласно многолетним климатологическим данным есть основания в течение ближайших 10 лет запланировать выращивание в открытом грунте Ботанического сада свыше 2 тыс. видов и форм древесных и кустарниковых пород, около 10 тыс. видов и сортов разнообразных диких и культурных травянистых растений, около 25 тыс. видов и сортов декоративных и цветочных и свыше 1 тыс. сортов плодово-ягодных растений. Кроме того, в оранжереях и теплицах будет произрастать до 4 тыс. видов тропических и субтропических растений.

Понятно, что все эти многочисленные растения крайне разнообразны по своему происхождению, широте естественного ареала, биологии размножения, особенностям онтогенетического развития, а также по долголетию, что необходимо учитывать, создавая соответствующие условия почти для каждого вида в отдельности. Кроме того, весь растительный материал должен быть так подобран, размещен и выращен, чтобы обеспечивались осуществление научно-демонстрационных целей и декоративность Сада в течение десятков лет, а для некоторых древесных пород — даже в течение нескольких столетий. Коллекции растений будут подбираться с учетом задачи изучения, испытания, улучшения и внедрения в производство новых растений.

Отдельные экспериментальные участки закладываются для проведения, в свете учения Мичурина и Лысенко, специальных исследований по систематике, физиологии, генетике и селекции растений. Все прочие исследования будут осуществляться на массовых насаждениях или в репродукционно-коллекционных питомниках, предназначенных пополнять насаждения Сада, а также снабжать производство.

Не менее важной задачей является выбор принципа закладки насаждений. Для разбивки основной части Сада, где будут показаны флора и

Рис. 1. Схема распределения территории

I. Растительность Украины

I_1 — Восточная украинская дубрава
I_2 — Опушенная дубрава
I_3 — Западная украинская дубрава
I_4 — Грабовая дубрава
I_5 — Карпатский буковый лес
I_6 — Карпатский елово-пихтовый лес
I_7 — Смешанный карпатский лес
I_8 — Субальпийский карпатский луг
I_9 — Альпийский карпатский луг
I_{10} — Ольшатник
I_{11} — Суходольный луг
I_{12} — Разнотравная степь
I_{13} — Ковыльная степь
I_{14} — Полыневая степь
I_{15} — Сухой украинский бор
I_{16} — Бор украинского полесья
I_{17} — Суборь
I_{18} — Сугруд
I_{19} — Асамофильная эндемическая флора Украины
I_{20} — Эндемическая флора гранитных обнажений
I_{21} — Эндемическая флора меловых и известковых обнажений
I_{22} — Третичный лес Украины

II. Растительность Урала и Предуралья

II_1 — Березняк Предуралья
II_2 — Уральская тайга
II_3 — Пихтарник
II_4 — Лиственничник

III. Растительность Средней Азии

III_1 — Тугайный лес и участок Песчаной пустыни Средней Азии
III_2 — Дикие плодовые леса
III_3 — Еловые леса
III_4 — Арчевники

IV. Растительность Кавказа

IV_1 — Смешанные лиственные леса Кавказа
IV_2 — Буковый лес Кавказа
IV_3 — Каштановый лес
IV_4 — Елово-пихтовые леса Кавказа
IV_5 — Дендрофлора Кавказа
IV_6 — Субальпийское разнотравие
IV_7 — Парковые леса субальпийской зоны

V. Растительность Крыма

V_1 — Горные леса Крыма
V_2 — Яйла

VI. Растительность Сибири и Алтая

VI_1 — Сибирская тайга
VI_2 — Алтай

VII. Растительность Дальнего Востока

VII_1 — Приамурье и уссурийская тайга
VII_2 — Растительность Приморья
VII_3 — Камчатка
VII_4 — Южный Сахалин и Курильские острова
Д — Дендрарий
Р — Роварий
S — Сирингарий

Сады, питомники и специальные участки

C_1 — Сад диких плодовых
C_2 — Сад местных сортов Украины
C_3 — Сад стандартных сортов Украины
C_4 — Интродукционно-коллекционный сад
C_5 — Персиковый сад
Ф. С. — Формовый сад
B_1 — Виноградник украинских сортов
B_2 — Виноградник интродукционный
B_3 — Виноградник коллекционный
B_4 — Виноградник гибридных форм
$П_1$ — Питомник дендрария
$П_2$ — Питомник растительности СССР
$П_3$ — Питомник плодовый
$П_4$ — Питомник декоративных и цветочных растений
$П_5$ — Питомник субтропических плодовых
$П_6$ — Питомник ров
С. Т. Р. — Система травянистых растений
А — Альпинетум
Э. и С. — Участок эволюции и селекции
К. Р. — Участок культурных растений
Цв. г. — Цветочная горка
Э. у. — Экспериментальные участки

Основные здания и сооружения

Л. — Памятник В. И. Ленину
Гл. — Главное здание Ботанического сада
Б. М. — Ботанический мувей
М. П. У. — Музей природы Украины
Д. Л. — Дендрологическая лаборатория
У. С. — Училище садоводства
В. М. — Выдубецкий монастырь
К. У. — Образцово озелененная колховная усадьба
А. Х. — Административно-хозяйственный корпус и хозяйственные постройки
Г. О. — Главные оранжереи
Р. О. — Оранжерея роз
О. К. Р. — Оранжерея культурных растений
М. О. — Малые оранжере
Т. — Разводочные теплицы
Па. — Париник
Ост. — Островок
Ост. пт. — Остров птиц
Оз. — Овера и пруды

растительность Советского Союза, и в частности — Украины, мы решили принять географический принцип. Этот принцип дает возможность полнее показать не только флору, но и отдельные типы растительности, характерные для разных частей Союза. Кроме того, при географическом принципе размещения материала возможно создать характерные ландшафты этих частей Союза, что, безусловно, значительно повысит декоративность Сада. Географический принцип даст также возможность приблизить отдельные растения к более естественным экологическим условиям роста в определенных ценозах.

Флора зарубежных стран, представляющая интерес как материал для акклиматизации, будет демонстрироваться и изучаться в дендрарии. В основу его организации положен показ рода, а отдельные виды будут сгруппированы по географическому происхождению. Дендрарий обеспечит систематическое изучение отдельных таксономических единиц в почти однородных условиях и поможет изучению современных принципов систематики высших растений. Дендрарий займет площадь в 35 га и охватит 2.5 тыс. видов и форм древесных и кустарниковых пород.

Отдельно будет заложен участок «Система травянистых растений», который охватит до 3 тыс. видов. Близки к дендрарию и «Системе травянистых растений» по своим научным задачам будут создаваемые розарий, сирингарий, георгинарий, а также монокультурные участки луковичных растений.

Изменчивость растительных форм под влиянием внешней среды, а также разнообразие экотипов будут изучаться на специальных участках: в водоемах и альпинарии, который покажет богатства альпийской и субальпийской флоры различных горных систем.

Возможность использования новых культурных растений в народном хозяйстве Украины будет изучаться на специальных участках и в оранжереях. Тут же будет осуществляться работа по акклиматизации новых пищевых, кормовых и технических растений. В частности под плодово-ягодные растения и виноградники выделено 8 га. Отдельный участок в 3 га отводится для сада диких плодовых растений.

Мичуринские методы создания культурных растений и достижения советских селекционеров-мичуринцев будут представлены на участке «Эволюция и селекция растений», основная задача которого — широкий и убедительный показ основ дарвинизма и мичуринских методов переделки природы растений.

Изучение весьма интересной проблемы истории флоры Украины составит одну из задач Ботанического сада. В частности будет сделана попытка показать в оранжереях и в открытом грунте растительность Украины прошлых геологических эпох.

Значительное место в Ботаническом саду займут декоративные насаждения: розарий, цветочная горка, партеры, газоны и т. п., а также небольшие парки ландшафтного и регулярного стиля, плодовый сад, японский карликовый садик, живые изгороди топиарного типа и лианы, обвивающие постройки и сооружения.

Большая территория Сада, общей площадью в 235 га, в отдельных своих частях разнообразна по почвенным и гидрогеологическим условиям и особенно — по рельефу. Это преимущественно возвышенное плато, изрезанное старыми глубокими балками с довольно спокойными склонами. Однако эрозионные процессы, активно действующие и в настоящее время, вызвали образование новых оврагов и местами, в результате характерных для высокого правого берега Днепра оползней, — почти вертикальных обрывов. Общая амплитуда колебаний отдельных элементов рельефа

достигает 80 м. В границы Сада включена также часть днепровской заливной долины с Выдубецким озером, общей площадью до 30 га.

Живописный рельеф Сада гармонически сочетается с окружающей холмистой местностью, типичной для всей восточной, правобережной части Киева. Однако неровный рельеф, имеющий ряд преимуществ, создает значительные трудности для строительства сети дорог и различных сооружений. Уже к началу 1948 г. в Саду были проделаны большие планировочные земляные работы общим объемом до 500 тыс. м³. В ближайшие 3 года объем земляных работ составит еще 250 тыс. м³.

Материнскими породами, на которых образовались современные почвы Ботанического сада, являются лёсс и лёссоподобные глины. Почвенный покров состоит из серых и темносерых почв, преимущественно суглинистого типа. Большой участок (до 10 га) имеет песчаную и супесчаную почву. Наконец, многие склоны покрыты бедными, смытыми иногда до материнской породы почвами.

Территория Ботанического сада была веками занята могучей грабовой дубравой, а потому современный почвенный покров вполне пригоден для культуры, в частности, древесных и кустарниковых пород. Однако общее повышение плодородия почвы системой агротехники и удобрений, применительно к физиологическим особенностям питания отдельных групп и даже видов растений, является одной из актуальных задач Сада.

Неспокойный рельеф территории Ботанического сада, глубокое залегание грунтовых вод и небольшое количество естественных источников вынуждают организовать дополнительное водоснабжение для всех насаждений Сада, не говоря уже о гигрофильной растительности, специальных культурах и оранжерейных растениях. Эта проблема решается предусмотренной генеральным планом системой обводнения территории Сада и сооружением водопровода с собственной насосной станцией, а также широким применением дождевальных машин.

В низменности центральной части Сада устраивается озеро-пруд площадью в 1.25 га. Искусственная речка в долине западной части территории, длиной свыше 1 км, будет иметь своим истоком это озеро и впадать уже за пределами Сада в Днепр. На верхнем плато устраиваются еще два озера, площадью по 0.4 га каждое, и несколько меньших водоемов. Кроме того, Сад украсят целый ряд каскадов, ручейков и водопадов, а также бассейны и фонтаны.

Близость Днепра, наличие Выдубецкого озера и искусственных гидротехнических сооружений будут способствовать увлажнению воздуха, лучшему росту и развитию растений в Саду. Это, в частности, даст возможность культивировать представителей гигрофильной, водной, заливных местообитаний и прибрежной флоры, а также водные декоративные растения. Кроме того, наличие водоемов и разнообразных гидротехнических сооружений намного увеличит декоративность Сада.

При строительстве Ботанического сада большое внимание будет уделено использованию камня для создания в отдельных случаях определенных экологических условий и ландшафтов. В первую очередь камень будет применен для создания альпинария, садика скальных растений, участков растительности гранитных и известковых обнажений, меловой флоры, субальпийских и альпийских лугов, а также для устройства и оформления каскадов, водопадов и гротов. Камень будет также ландшафтным элементом участков горной растительности Карпат, Крыма, Кавказа, Урала, Алтая и Тянь-Шаня.

Дорожная сеть спланирована, исходя из соображений наилучшего показа отдельных насаждений соответственно экскурсионным маршрутам

и увязана с созданием перспектив и ландшафтных элементов. Такими дорогами, построенными по предложению автора статьи, являются Карпатская, Горная и Золотая дороги, а также Северо-Восточная дорога, соединяющая северный вход Сада с Выдубецкой долиной.

За исключением изреженной грабовой дубравы (общей площадью до 40 га), вся территория Сада занята остатками приусадебных насаждений из яблони, вишни, сливы, абрикоса, волошского ореха, кизила и ягодных культур. Сохранились также разбросанные по всей территории отдельные экземпляры дубов, липы, березы, вязов, белой акации, тополей, ивы, гледичии, лещины, сирени, жасмина и некоторых других древесных и кустарниковых пород, росших на усадьбах и вдоль бывших улиц.

Сохранившаяся кое-где естественная травянистая растительность уже давно утратила свою естественную типичность и богата рудеральными элементами. На сухих местах высокого плато в восточной части Сада все же встречаются ковыль *(Stipa capillata)* и другие типичные степные растения, а на обильно увлажняемых низинных участках днепровского прибрежья имеем типичные лесные и болотные растения, среди которых встречается эндемический хвощ третичного периода *(Equisetum maximum)*.

Бедность и, главное, изреженность естественной растительности на территории Сада вызывают необходимость защиты новых, молодых насаждений от ветра и солнца путем немедленной посадки многочисленных групп кустарников, а также ветрозащитных полос и групп быстро растущих деревьев. Это позволит лучше использовать атмосферные осадки, уменьшить, а местами и прекратить эрозионные процессы, обеспечить оптимальные условия для развития основных коллекционных насаждений, а также усилить декоративность Сада, который до массового развития молодых древесных насаждений, в ближайшее 3—5 лет, будет выглядеть, как колоссальный фрутицетум. Разнообразные по форме и краскам листьев, цветов и плодов кустарники будут цвести с ранней весны и до глубокой осени.

Растительность определенных географических участков и другие насаждения Сада размещаются применительно к рельефу, а также к почвенным и микроклиматическим условиям, характерным для отдельных частей его территории.

Географические участки, где будут демонстрироваться флора и растительность СССР, займут площадь около 60 га. Остановимся на их характеристике.

Флора и растительность Украинской ССР

Участок «Флора и растительность Украинской ССР» занимает наибольшую часть Сада как по числу растений, так и по площади (30 га). На этом участке создается ряд ценогрупп.

Восточноукраинские дубравы (2 га) — ясенево-кленово-липовая и лесостепная из чистого дуба (подлесок из степных кустарников).

Грабовая дубрава (10 га), в изреженном виде существующая в настоящее время и состоящая из дубов 100—150-летнего возраста, с примесью ясеня, липы, граба и клена остролистного. Нуждается в значительном дополнении грабом, дубом и другими компонентами.

Западноукраинская дубрава (2 га) — из зимнего дуба с явором, грабом, черешней, березой, кизилом и другими породами.

Горная дубрава (0.5 га) — из пушистого дуба.

Западноукраинская бучина (1.5 га) — из чистого бука *(Fagus silvatica)*.

Елово-пихтовый карпатский лес (2.3 га) — из ели и пихты с примесью лиственницы и горной сосны.

Смешанный карпатский лес (4.5 га).

Полесский бор (1.5 га) — из чистой сосны.

Субор и сугрудок (1.5 га) — из сосны с примесью ели, дуба, березы, осины и кустарников.

Ольшанник (0.5 га).

Карпатский луг (0.25 га) с альпийской растительностью.

Карпатский луг (0.25 га) с субальпийским разнотравьем.

Ковыльная степь (0.75 га): три типа по видовому составу компонентов и по характеру аспектов.

Разнотравная степь (0.5 га).

Полынная степь (0.5 га).

Эндемическая флора УССР (0.40 га): флора гранитных и известковых обнажений, меловая флора и флора песков.

Флора и растительность РСФСР

На этом участке растения будут представлены на площади 12.5 га. Отдел ограничивается демонстрацией таких ботанико-географических зон РСФСР: Урал и Предуралье, Крым, Дальний Восток, Алтай и Сибирь. Наибольшая площадь выделена для дендрологической флоры Дальнего Востока, представляющего исключительный интерес для Украины. Дендрофлора северокавказской части РСФСР будет показана, вместе с флорой закавказских республик, в отделе «Кавказ».

Дендрофлора Урала и Предуралья

Для демонстрации дендрофлоры Урала и Предуралья на площади в 3.5 га будут заложены такие ценозы: березняк (колки), тайга, пихтовый и лиственный леса.

Дендрофлора Крымского полуострова

На специальном участке будет представлена характерная для Крымского полуострова аборигенная, а также хорошо акклиматизировавшаяся дендрофлора; кроме того, будут созданы отдельные дендрогруппы: крымской сосны *(Pinus Pallasiana)* с примесью сосны обыкновенной *(P. silvestris)* и с подлеском из скумпии *(Cotinus coggygria)*; можжевельников *(Juniperus sabina, J. oxycedrus, J. depressa, J. excelsa)*; дуба пушистого *(Quercus pubescens)* с примесями клена полевого, граба, ясеня и разных рябин *(Sorbus torminalis, S. aria* и *S. domestica)*; крымской эндемичной сосны Станкевича *(Pinus Stankeviczi)* с подлеском из кизила, ладанника и пузырника; дубов с подлеском из кленов, ильма, сумаха, бирючины, кизила, магалебки, дикой фисташки, пироканты и пр.; бука крымского *(Fagus taurica)* с грабом *(Carpinus betulus)*, грабинником и тиссом *(Taxus baccata)*; липы крымской *(Tilia euchlora)* и ясеня *(Fraxinus oxycarpa)*; груши лохолистной, березы и лещины.

Флора Советского Дальнего Востока

Флора Советского Дальнего Востока, особенно Уссурийского края и Южного Сахалина, представляет большой интерес. Многие из испытанных на Украине древесных пород, как, например, амурский бархат, клены, орехи, многочисленные кустарники (диервили, дейции, лиспедеция, абелия) и лианы актинидия и др.), уже начали внедряться в народное хо-

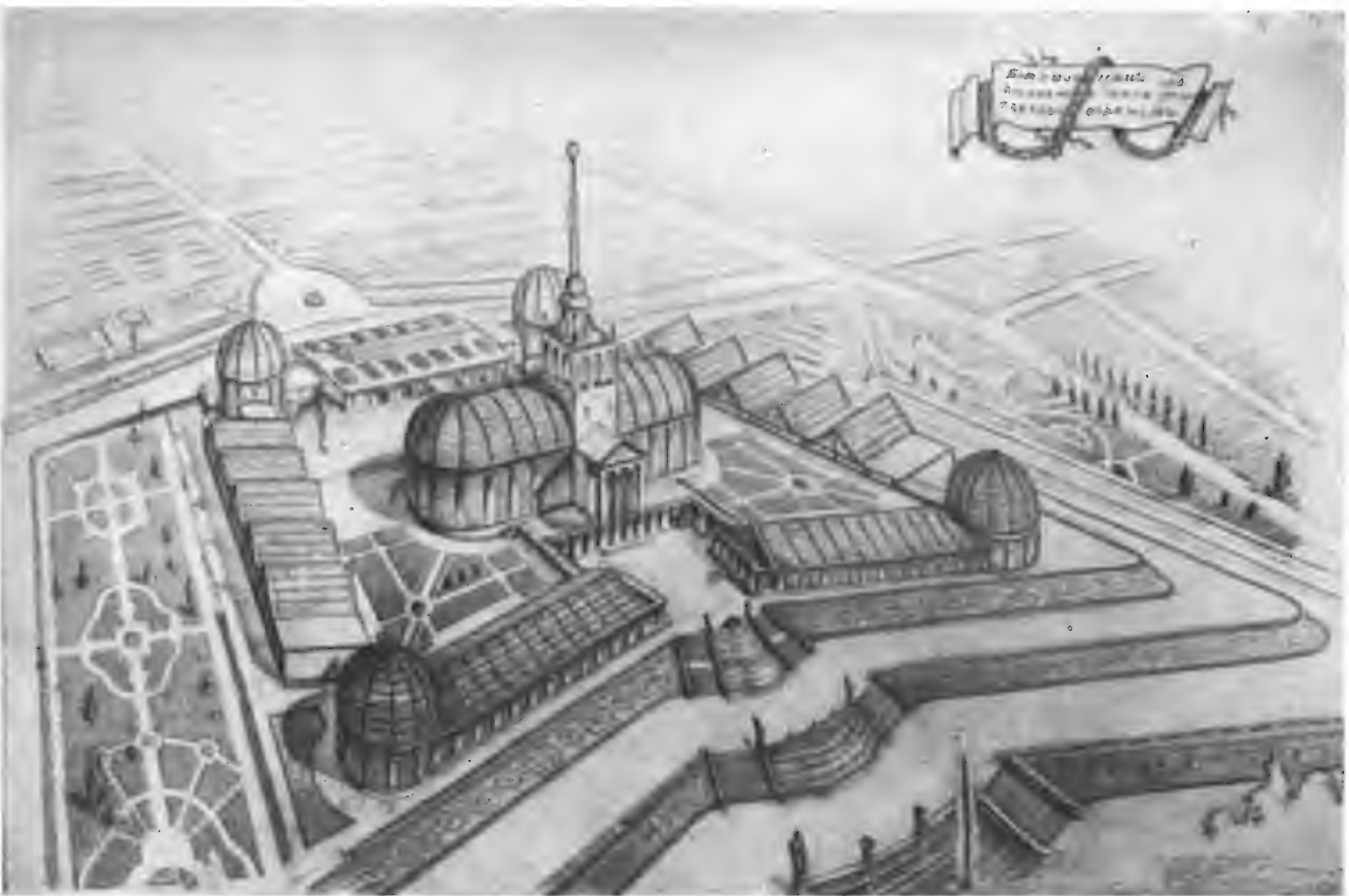


Рис. 2



Рис. 3

зяйство УССР. Однако несравненно бо́льшая часть дальневосточной флоры еще совсем не изучена. Вот почему в Ботаническом саду будут созданы четыре специальных участка.

Дендрофлора умеренно холодной и умеренно теплой зон Дальневосточного края (4.5 га). Здесь будут представлены хвойные и лиственные породы Дальнего Востока: ели аянская и белокорая, разнообразные лиственницы, дальневосточный тисс, монгольский дуб, разные березы, манчжурские ясень и орех, амурский бархат, микробиоты, аралии, разнообразные клены, липы, рябины, груши и т. п. Наряду с древесными, как подрост, будут высажены многочисленные оригинальные кустарники и среди них— жимолости, леспедеции, секуринега, сирени, дейции, чилига, крушины, шиповники и др.

Дендрофлора Камчатки (0.5 га). В эти дендрологические группы включаются главным образом эндемические элементы: ель камчатская, пихта изящная *(Abies gracilis)*, береза каменная, лиственница камчатская *(Larix kamtschatica)*, ива Гультена, ива Палласа, ольха камчатская, камчатский боярышник и рододендрон, жимолость и шиповник.

Дендрофлора Сахалина (0.75 га). Здесь среди прочих пород будут представлены сахалинская пихта *(Abies sachalinensis)*, ель Глена, можжевельник прибрежный, кедровый сланец *(Pinus pumila)*, сахалинские вишня, ива и жимолость. Особенно большое внимание будет уделено акклиматизации флоры Южного Сахалина.

Дендрофлора Курильских островов (0.5 га). Вследствие того, что дендрофлора Курильских островов, очевидно, никогда не изучалась в условиях Украины, будут приняты меры, чтобы изучить ее по возможности наиболее полно. Весьма интересны такие курильские виды: ель хоккаидская, курильские ива и бамбук, береза вязолистная *(Betula ulmifolia)*, можжевельник Сержанта *(Juniperus Sargenti)*, жимолость Шамисо, рябины, роза Маретти и ольха кустарниковая *(Alnus Maximoviczii)*.

Дендрофлора Алтая и Сибири

Ботанико-географический участок флоры СССР призван показать дендрофлору огромных по своим размерам, но сравнительно не богатых по видовому составу частей Советского Союза. Вполне вероятно, что ряд видов окажется интересным для акклиматизации на Украине. Этот участок будет состоять из дендрофлоры Алтая (1.5 га) и Сибири (0.75 га).

Среди прочих древесных пород и кустарников будут высажены лиственница даурская *(Larix dahurica)*, ель сибирская *(Picea obovata)*, лиственница сибирская *(Larix sibirica)*, сосна сибирская *(Pinus sibirica)*, разнообразные березы, тополи, ряд кустарников и лиан, особенно с Алтая.

Флора Кавказа

Флора Кавказа богата и разнообразна. Особенно интересны для акклиматизации на Украине ее субтропические элементы, а также представители высокогорной растительности, в частности плодово-ягодные растения и кустарники. Это подтверждается опытом акклиматизации некоторых представителей кавказской дендрофлоры на Украине.

Географический отдел «Кавказ» (6 га) будет состоять из нижеперечисленных участков:

леса болотистого типа — ольшанник (0.25 га); смешанные леса горной зоны (1 га); кавказская бучина (1 га) из *Fagus orientalis;* пихтово-

еловый лес (1.5 га); парковые изреженные леса верхней горной зоны (0.5 га); можжевельниковые леса (0.3 га) из *Juniperus nana, J. excelsa‘ J. sabina* и *J. oxycedrus;* реликтовые кавказские сосняки (0.25 га); рощи из *Pinus eldarica* и *P. hamata;* тугайные или галерейные леса (0.5 га); дендрофлора Северного и Южного Кавказа (1 га).

Флора среднеазиатских республик

Богатая и ценная для акклиматизации дендрофлора среднеазиатских советских республик будет представлена в оранжереях (пустынные и полупустынные суккуленты), в дендрарии, в «Системе травянистых растений», а также на специальном участке дендрофлоры Средней Азии.

Хвойные леса, покрывающие высокогорную часть Средней Азии (Тянь-Шань, Ала-Тау, Гиссарский хребет и др.), будут представлены двумя ценогруппами: арчевники из высокогорного можжевельника *(Juniperus semiglobosa* и *J. seravschanica)* с примесью клена туркестанского, рябины, барбарисов и большого количества разных видов шиповника; елово-пихтовый лес из пихт *(Abies Semenovii* и *A. sibirica)* и елей *(Picea Schrenkiana* и *P. tianschanica).* Спутники этих главных пород: рябина тянь-шаньская, а в подлеске — жимолости, катонеастры, спиреи, шиповники, барбарисы и т. п.

Лиственные леса Средней Азии, располагающиеся обычно ниже хвойных, также богаты и интересны. Их будут демонстрировать пять ценногрупп.

Ореховый лес *(Juglans regia)* с примесью кленов, алычи, урюка, яблони, миндаля, инжира, винограда, граната, хурмы, шиповника.

Смешанные лиственные леса: ясенево-кленовые и яблонево-боярышниковые. Господствующими породами в них являются туркестанский широколиственный клен *(Acer turkestanica),* туркоманский клен *(A. turkomanica),* яблони, клен Семенова, боярышник *(Crataegus monogyna)* с примесью магалебки, рябины, ореха, миндаля, алычи, держидерева *(Paliurus aculeatus)* и бересклета.

Фисташник. Насаждения южных гор Средней Азии из фисташки *(Pistacia vera)* с примесью разных видов миндаля и иудина дерева *(Cercis siliquastrum).*

Долинные леса Средней Азии из значительного количества видов тополя, ивы, березы, ясеня, лоха и тамарикса. В них встречаются как подлесок многочисленные шиповники, образующие местами естественные розарии, а также различные лианы, делающие иногда эти низменные леса трудно проходимыми.

Саксаульники. Эти характерные для полупустынного редколесья и для засоленных песчаных пустынь Средней Азии (Кара-Кум, Кзыл-Кум и др.) насаждения имеют вид саванн. Здесь черный и белый саксаул *(Arthrophytum haloxylon* и *A. persicum)* встречаются с рядом эндемических для Средней Азии кустарников: с джузгунами *(Calligonum microcarpum* и другими видами*),* песчаной акацией, а также с различными солянками, эфедрой и многочисленными астрагалами.

Какие же проблемы призван решать Ботанический сад Академии Наук УССР как научное учреждение?

Главной задачей Ботанического сада, как мы уже указывали выше, является увеличение растительных ресурсов нашей страны путем интродукции и акклиматизации новых лесных, плодово-ягодных, декоративных, технических, кормовых и пищевых растений. В соответствии с этим Сад

будет разрабатывать теоретические основы и методику акклиматизации новых растений на базе мичуринских концепций.

В частности Сад широко использует разработанные Мичуриным методы отбора, селекции, гибридизации и воспитания растений, будет изучать направленную наследственную изменчивость, применять мичуринские приемы культуры сеянцев искусственно полученных гибридов, экспериментально получать новые гибриды. По мере изучения проблемы акклиматизации вида, Сад будет интенсивно работать над акклиматизацией путем соответствующего воспитания отдельных ценных растений южного происхождения.

Намечено широко изучать на основе учения Мичурина — Лысенко вопросы отдаленной гибридизации с целью получения новых форм, а также — вегетативной гибридизации для управления онтогенетическим развитием растений и переделки их наследственной природы.

В своей работе Ботанический сад будет широко применять мичуринские методы отбора наиболее устойчивых растений, при постепенном переносе их в ряде генераций с юга на север, а также методы направленного воспитания пластичных молодых растительных организмов.

Сад будет также осуществлять отдаленную половую и вегетативную гибридизацию для увеличения разнообразия форм интродуцируемых растений и создания новых растений путем скрещивания дикорастущих форм с культурными.

Важнейшей научно-исследовательской задачей Сада явится активное содействие, на основе учения Докучаева — Вильямса, скорейшему осуществлению исторического постановления партии и правительства о плане полезащитных полос для борьбы с засухой и суховеями в условиях Украины, а также продвижению субтропических культур в новые районы.

Намеченные нами направления научной работы Сада и конкретная тематика будут уточняться с ростом и оснащением наших научных лабораторий и, самое главное, — по мере роста научной квалификации сотрудников и пополнения нашего коллектива новыми специалистами.

В заключение отметим, что в Ботаническом саду будут выстроены главный корпус с помещениями для лабораторий, гербария и научных кабинетов, ботанический музей, музей природы Украины, ряд павильонов, оранжерейный комплекс, общей площадью до 12 тыс. м^2, с научно-демонстрационными, фондовыми и экспериментальными оранжереями и теплицами, вегетационные домики, парниковое хозяйство, а также административный корпус, вспомогательные мастерские, гараж, помещения для хранения материалов зимой.

Все постройки и сооружения будут соответствовать требованиям советской архитектуры и гармонически сочетаться с зелеными насаждениями.

Ботанический сад Академии Наук УССР явится образцом садово-паркового строительства и крупным центром мичуринской ботанической и агробиологической науки, достойным нашей великой Сталинской эпохи.

Ботанический сад
Академии Наук Украинской ССР

АРХИТЕКТУРНАЯ СТРУКТУРА ПОЛЯРНО-АЛЬПИЙСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

М. П. Соколов

Полярно-альпийский ботанический сад, организованный в 1931 г. при Хибинской горной станции Академии Наук СССР, входит в настоящее время в состав Кольской базы им. С. М. Кирова Академии Наук СССР.

Уже в процессе своего становления Сад был призван решать задачи хозяйственного освоения Советского Заполярья и создания условий для развития здесь культурного земледелия. Практически эти задачи могли решаться на основе изучения и акклиматизации местных диких видов полезных растений, с целью получения из них улучшенных и новых сортов кормовых, ягодных, технических и других культур, а также на основе работ по селекции и гибридизации.

За сравнительно короткий период своего существования Полярно-альпийский ботанический сад накопил богатые коллекции местных и интродуцированных из более южных широт растений (до 800 наименований) и занял почетное место в системе ботанических садов Советского Союза.

Мысль о создании Сада в суровых климатических условиях Хибинских гор, на 67°40′ северной широты, на сто с лишком километров севернее полярного круга, явилась в результате работ ботанических отрядов Кольской экспедиции Совета по изучению производительных сил (СОПС) Академии Наук СССР, которая проводилась в 1930—1931 гг., вначале под руководством проф. С. С. Ганешина и позже—директора Сада Н. А. Аврорина.

По согласованию с трестом «Апатит», производившим разработку апатитовых руд на Кольском полуострове, для организации Ботанического сада был выделен большой участок территории между озерами Большой и Малый Вудьявр, площадью до 1200 га. В том же 1931 г. биологическая группа Академии Наук СССР вынесла решение о создании ботанического сада. Так было положено начало Полярно-альпийскому ботаническому саду Академии Наук СССР, самому северному из существующих в мире ботанических садов.

Ботанический сад в его современном виде расположен в окрестностях г. Кировска (в 3 км к северу от города), в Хибинских горах Кольского полуострова, в живописной долине р. Вудьяврйок, на северо-восточных и восточных склонах горы Вудьяврчорр, и представляет собой территорию протяжением 2.0—2.5 км, вытянутую в направлении с северо-запада на юго-восток.

В соответствии с условиями местоположения и характером научно-исследовательской деятельности Ботанического сада сложился и его планировочный профиль, который состоит из следующих элементов:

1) главного участка Ботанического сада, основой которого являются существующие на месте растительные ассоциации полярной и высокогорной флоры;

2) живого гербария растений Мурманской области, где в систематическом порядке представлена коллекция растений Мурманской области;

3) опытных участков и питомников травянистых и древесных растений;

4) западной части Ботанического сада, где в нетронутом виде сохранились представители дикой растительности полярно-альпийского пояса.

Основная задача коллектива архитекторов и проектировщиков Сада, работавших в 1947 г. над проектом реконструкции Сада, сводилась к тому, чтобы, не ломая правильно намеченной планировочной системы, улучшить и архитектурно-планировочными средствами обогатить Сад. Основное внимание в работе по реконструкции Ботанического сада было сосредоточено на более детальной разработке взаимосвязи отдельных элементов Сада (вопросы районирования территории, определения основных подходов со стороны города и размещения сооружений Сада), а также на максимальном использовании естественных условий и окружающего ландшафта.

По проекту реконструкции территория Полярно-альпийского ботанического сада составляет 300—350 га.

Естественными границами Сада являются: в западной части — р. Вудьяврйок, с южной стороны — оз. Б. Вудьявр. На севере территория Ботанического сада ограничена существующей дорогой, проходящей в 200 м севернее реки Вудьяврйок в направлении к рудничному поселку и в противоположном направлении — к оз. М. Вудьявр.

По своему функциональному назначению территория Сада состоит из трех основных, различных по своему содержанию участков: собственно Ботанического сада — 36.9 га, заповедника — 200—300 га, участков жилой застройки, хозяйственного двора и подсобного хозяйства — 20 га.

Взаиморасположение этих основных участков определилось естественными условиями района местоположения Сада и существующим размещением важнейших экспозиций Сада (питомников, живого гербария, участка закрытого грунта и т. д.).

Территория собственно Ботанического сада состоит из ботанико-географических участков общей площадью 6.5—7 га, группирующихся около главного здания Ботанического сада. Здесь среди существующей естественной растительности предусматривается размещение по систематическому признаку экспозиций полярной и высокогорной флоры.

Проектом предусматривается устройство ботанико-географических участков, состоящих из представителей растительности тундры, северных лесов, широколиственных лесов Европы, степей, пустынь, субтропиков, Урала, Алтая и Саян, Средней Азии, Кавказа и Крыма, Карпат, Южной Азии, Дальнего Востока, Западной Европы и Северной Америки. Внутри географических участков экспозиции располагаются по естественным поясам и зонам, при живописном оформлении отдельных групп и указании их хозяйственных свойств.

Кроме географических участков, на территории Ботанического сада размещается и ряд научно-показательных участков, состоящих из:

а) живого гербария растений Мурманской области, площадью 0.32 га, представляющего собой коллекцию растений, высаженных в систематическом порядке;

б) участка полезных растений, площадью 0.2 га, на котором представлены лучшие для области сорта;

в) дарвиновского участка, площадью 0.3 га;

г) мичуринского участка, площадью 0.3 га, демонстрирующего передовые методы великого преобразователя природы И. В. Мичурина по созданию новых растительных форм и переделке природы растений.

Расположение этих участков определено для одних существующим их местоположением (живой гербарий, питомник травянистых и т. д.), для других — удобствами связей с участками закрытого грунта (оранжереи, теплицы).

Участки оранжерейно-тепличного хозяйства (интродукционные и фондовые питомники травянистых и древесных, а также цветочных культур), располагаясь на территории существующего оранжерейного хозяйства, группируются около двух основных зимних оранжерей и теплиц и состоят из питомника первичной акклиматизации травянистых растений, питомника древесных и кустарниковых, карантинного и репродукционного питомника травянистых и древесных, фондовых питомников, декоративных и прочих полезных растений, физиологического участка.



Рис. 1. Участок Ботанического сада, выходящий к оз. Вудьявр

Эта часть Ботанического сада, являясь естественным продолжением экспозиции географических участков, располагается в западной части Сада, и главным образом на восточных склонах горы Вудьяврчорр, на отметках рельефа от 350 до 1021 м.

Заповедная часть Ботанического сада представляет собой территорию площадью около 200 га, на которой сохраняется естественный растительный покров: ассоциации елового редколесья, березового криволесья, горной тундры, болот и растительности каменистых россыпей и скал. Эта часть Ботанического сада является основным объектом научной работы Сада по изучению и показу растительности Крайнего Севера. Она не подлежит раскорчевке и застройке и охраняется в порядке режима заповедника.

Участки жилого сектора, расположенные к северу от основной территории Ботанического сада, отделены от последнего р. Вудьяврйок.

Наиболее интересные в архитектурно-планировочном отношении участки Ботанического сада (около главного входа, выходы к оз. Б. Вудьявр и припойменная часть Ботанического сада) решаются как обогащенные

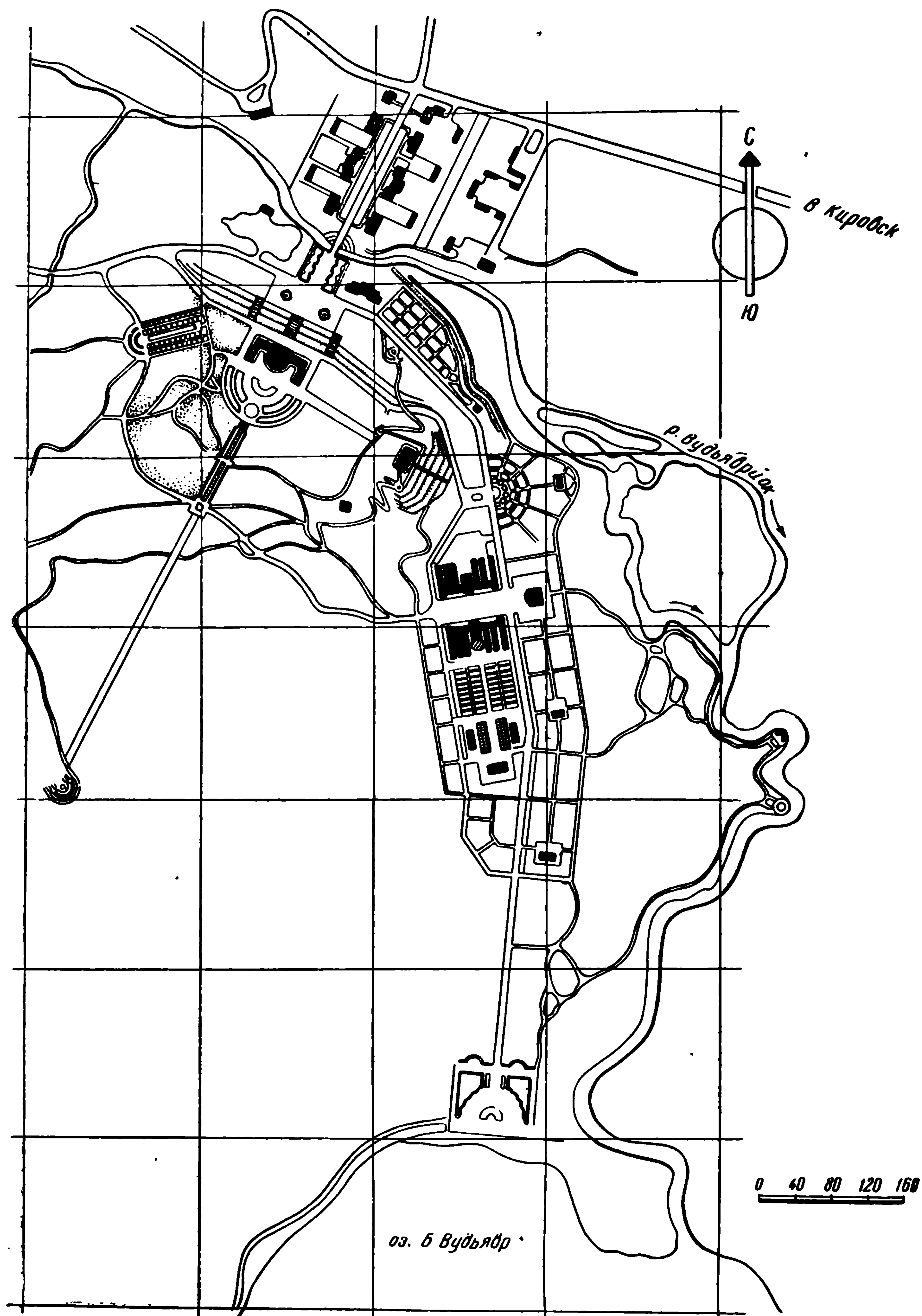


Рис. 2. План Полярно-альпийского ботанического сада АН СССР

средствами зеленой архитектуры элементы единого ландшафта местности. Частичная разрядка зеленых насаждений для раскрытия наиболее интересных в видовом отношении перспектив, а также обогащение пейзажа Сада путем подсадки декоративных древесных пород создадут предпосылки к решению структуры Ботанического сада и составляющих его элементов как единого целого не только в функциональном, но и в художественно-эстетическом смысле.

Основные экспозиции Ботанического сада будут состоять из следующих участков: ботанико-географические — 5.6 га, каменистый — 1, декоративных культур (партеров, цветников и т. д.) — 1.4, террасных культур — 2.3, припойменной тундры — 1.5, живой гербарий растений Мурманской области — 0.3, полезных растений (дарвиновский, мичуринский и др.) — 0.8, травянистых растений и интродукционного питомника —0.2, декоративных и полезных растений — 2.6, фондового питомника — 1.2, оранжерейного хозяйства — 2.4, главного здания — 1.53, площади, занятые свободной парковой территорией — 16, участки хозяйственного назначения (хозяйственные, двор, жилые участки и т. д.) — 20 га.

Архитектурно-планировочное решение проекта реконструкции Полярно-альпийского ботанического сада определилось, с одной стороны, самым характером естественных условий местоположения Сада (река, горная долина, изрезанный рельеф местности и т. д.) и размещением на участке Ботанического сада главного входа со стороны Кировска и центрального сооружения Сада (лабораторно-административный корпус), а с другой — было продиктовано конкретным расположением отдельных участков Ботанического сада, сложившихся за 16-летний период его существования.

Задача архитектурно-планировочной композиции проектируемого Сада состояла в том, чтобы, существенно не меняя сложившейся структуры размещения отдельных элементов Сада, придать им единство и архитектурно-планировочными средствами (размещение основных сооружений Сада, раскрытие перспектив и т. д.) усилить эффект восприятия как отдельных экспозиций, так и всего пейзажа Сада в целом.

С этой точки зрения размещение основного входа в северной части Сада и постановка главного здания на высоких отметках, с раскрытием его главного фасада в сторону центрального входа из города, предопределили и характер архитектурно-планировочной структуры Ботанического сада.

От главного входа в Сад, размещаемого у р. Вудьяврйок, ведет широкий партер с цветниками, окаймленный двухрядной посадкой древесных, который подводит к центральной площади, расположенной на 12—13 м ниже площадки главного здания. Система террас и лестниц подводит посетителей к главному зданию Сада, задний фасад которого раскрыт в сторону горного цирка. В средней части здания размещается зимний сад, ориентированный на южную сторону горизонта. Перед зданием разбивается площадка, оформленная цветниками и декоративными растениями, выносимыми летом на воздух из зимнего сада. От этой площадки веером расходятся три лучевых направления — просеки, открывающие перспективы на наиболее интересные в видовом отношении участки окружающей местности (зеркало воды оз. Б. Вудьявр, панорама цирка горы Вудьяврчорр и пр.). На оси среднего луга предусматривается сооружение водного каскада путем каптажа вод ручья Шумливого и спуска их в бассейн на площадке перед зимним садом главного здания.

На верхней площадке Ботанического сада размещается двухэтажный коттедж для приезжающих научных работников.

Необходимо отметить, что осуществление предполагаемых проектом мероприятий не требует больших капитальных затрат.

Система основных магистралей Ботанического сада определилась размещением отдельных экспозиций Сада, главного входа и головных сооружений. От шоссе на г. Кировск к главному входу в Сад и далее к площади главного здания ведет основная парковая дорога, которая от этой площади разветвляется на два направления: одно идет на юго-восток и на юг и подводит к оз. В. Вудьявр, а другое, огибая ботанико-географические участки, вливается в основную кольцевую пешеходную тропу, идущую по заповедной части территории Ботанического сада, по системе водораздельных отметок и оканчивающуюся группой видовых точек (так называемый «верхний» и «нижний» кругозор). Отсюда открывается панорама всей территории Ботанического сада и долины р. Вудьяврйок. Проектом предусматривается устройство ряда дорог и подъездов к основным сооружениям Сада, а также пешеходных и прогулочных троп. Так, на территории ботанико-географических участков создаются два полукольцевых направления, связывающих отдельные географические участки в единый маршрут осмотра экспозиций и выходящих около живого гербария и участка зимних оранжерей на основную дорогу. Ширина основных дорог принимается от 7 до 4.5 м, а второстепенных и пешеходных троп — 2.5—1.5 м.

Проект реконструкции Полярно-альпийского ботанического сада разработан коллективом работников Проектного управления Академии Наук СССР под общим руководством академика А. В. Щусева и при деятельном участии директора Полярно-альпийского ботанического сада кандидата биологических наук Н. А. Аврорина.

Проектное управление Академии Наук СССР

К ИТОГАМ АККЛИМАТИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ В СТАЛИНАБАДСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

В. В. Тарчевский

Сталинабадский ботанический сад при ботаническом институте Таджикского филиала Академии Наук СССР,—один из самых южных в Средней Азии (38°31′ северной широты) и расположен в предгорных условиях (900 м над уровнем моря), на южных склонах Гиссарского хребта. Климатические условия здесь несколько более благоприятны по сравнению с другими среднеазиатскими ботаническими садами, что выражается в большем выпадении осадков (до 700 мм), менее значительных колебаниях зимних температур и более благоприятном суточном температурном режиме.

Это обстоятельство сыграло положительную роль в проведенной работе по коллекционному испытанию и последующей акклиматизации древесно-кустарниковых растений.

Естественные леса в пределах Таджикской ССР занимают весьма скромную площадь. Они состоят из крайне медленно растущих и в связи с этим

мало производительных древесных пород (арчевники и кленовники), что ни в какой степени не обеспечивает нужд республики в строевом и поделочном лесе.

Не лучше дело обстоит и в части ассортимента древесных и кустарниковых растений, принятых в качестве основного материала при озеленении населенных пунктов. Основу зеленых насаждений в подавляющем большинстве случаев составляют такие древесные породы, как тополь черный пирамидальный, клен американский, белая акация, ива белая и вавилонская и шелковицы. Несколько больший ассортимент растений, используемых при озеленении, имеется в крупных городах. Однако даже в Сталинабаде он не превышает 30—40 видов, причем основную массу составляют вышеуказанные растения, а остальные являются только редкими исключениями. Особенно незначительно участие в зеленом строительстве хвойных вечнозеленых и кустарников.

Между тем, практика озеленения существующими породами приводит к весьма нежелательным результатам, а именно: черный тополь поражается раковыми опухолями, в связи с чем имеет непривлекательный вид, а в последующем подвергается нападению усача; при сильных ветрах деревья ломаются. Американский клен имеет крайне неопрятный вид из-за покрывающих его в больших количествах плодов, быстро старится и в возрасте 18—20 лет должен заменяться другими породами. Акация белая *(Robinia)* засоряет окружающие пространства и потому может считаться сорняком; помимо этого, она служит очагом многочисленных колоний тлей.

В связи с этим коллектив Сталинабадского ботанического сада поставил перед собой задачу вести работу в области интродукции и акклиматизации древесных и кустарниковых растений, причем за период с 1934 по 1947 г. достигнуты определенные результаты.

Если в условиях умеренных широт о поведении растений в связи с их медленным ростом можно судить только через значительный промежуток времени, то в условиях Таджикистана, и в частности Сталинабадского ботанического сада, ежегодный прирост древесных растений выше 1 м является правилом. Некоторые деревья, как, например, тополя, и в частности тополь самаркандский *(Populus Bolleana)*, дают ежегодный прирост в 2.25 м. Поэтому по большинству испытанных в Саду растений мы можем в кратчайшие сроки сделать определенные выводы о пригодности их внедрения в широкую культуру для производственных целей.

Видовое разнообразие коллекций древесных и кустарниковых растений Сталинабадского ботанического сада характеризуется за десятилетие следующими данными.

Флора	Количество видов	
	1934 г.	1944 г.
Местная	54	66
Средиземноморская и европейская	15	91
Восточноазиатская	21	108
Североамериканская	16	69
Прочих стран	—	66
Всего...	106	400

Таким образом, за сравнительно короткий период коллекции Сада были увеличены до 400 видов, т. е. почти в 4 раза по сравнению с первым годом его существования. Начиная с 1941 года, Сад был законсервирован.

В настоящее время в Саду насчитывается 402 вида и 29 разновидностей древесных и кустарниковых растений. По систематическому положению они относятся к 62 семействам и 161 роду; при этом 22 семейства имеют только по одному виду, 37 семейств — от 2 до 10 видов и 13 семейств — свыше 10 видов.



Рис. 1. Левкой серый

Среди них отметим следующие семейства: *Pinaceae* — 8 видов, *Ranunculaceae* — 8, *Anacardiaceae* — 11, *Salicaceae* — 11, *Cornaceae* — 11, *Rhamnaceae* — 13, *Aceraceae* — 17, *Saxifragaceae* — 14, *Berberidaceae* — 16, *Oleaceae* — 22, *Caprifoliaceae* — 31, *Leguminosae* — 40, *Rosaceae* — 87.

Отдельные роды представлены довольно хорошими коллекциями; так, например: *Pinus* — 6 видов, *Populus* — 9, *Juglans* — 5, *Clematis* — 8, *Berberis* — 14, *Philadelphus* — 8, *Amygdalus* — 4, *Cotoneaster* — 6, *Crataegus* — 10, *Rosa* — 19, *Spiraea* — 13, *Rhus* — 10, *Acer* — 14, *Rhamnus* — 9, *Cornus* — 11, *Fraxinus* — 6, *Ligustrum* — 8, *Buddleia* — 6, *Lonicera* — 18, *Symphoricarpus* — 5, *Viburnum* — 5.

Географический анализ акклиматизированных Садом растений (за исключением 11 видов) дает следующую картину: Азия — 17 видов, среднеазиатская — 43, южноазиатская — 17, восточноазиатская — 97, европейско-азиатская — 55, средиземноморская и европейская — 53, северо- и южноамериканская — 96, прочие — 22, культурные формы — 29.

Наиболее положительные результаты дала акклиматизация многих представителей Восточной Азии, в частности Китая, и Северной Америки.

В число прочих видов вошли такие, как *Eucalyptus* (2 вида) — Австралия, *Cassia tora* — тропический космополит, *Indigofera splendens* — тропическая Африка, *Genista Spachiana* — Канарские острова, и др.

Из общего количества произрастающих в Саду видов только два принадлежат к существовавшим еще до его закладки; после открытия Сада посажены растения 98 видов и посеяны — 312. Таким образом, Сад в основном развился за счет непосредственно посеянных семян.

Все растения распределяются по биологическим группам следующим образом: деревьев — 143 вида, полудеревьев — 27, кустарников — 228, лиан — 23, прочих — 10 (юкки и банан); из них: хвойных — 21 вид, вечнозеленых — 30, полувечнозеленых — 11, листопадных — 369.



Рис. 2. Цветущий касатик

Группа хвойных и вечнозеленых представлена крайне бедно — всего 12%. Между тем, целый ряд представителей вечнозеленых переносит местные зимние условия без особых повреждений, как, например: *Magnolia grandiflora, Laurocerasus officinalis, Phyllostachys aurea, Uucca, Mahonia, Cistus* и др.

Особое внимание обращено на усиление работы с хвойными. В Саду нормально развиваются *Pinus pithyusa, P. Pallasiana, P. eldarica, Cedrus deodara, Biota orientalis, Cupressus arizonica* и др. Прирост отдельных представителей хвойных достигает 1 м (*Pinus Pallasiana* и *P. pithyusa*), в то время как местные *Juniperus*, произрастающие в естественных условиях, на поливе отличаются крайне медленным ростом.

В настоящее время на питомниках Сада выращиваются многочисленные представители хвойных, и в ближайшее время работа в этом направлении будет еще более усилена.

Большой интерес представляет анализ фенологических фаз развития растений в Саду. Распускание листьев начинается с февраля (2%), наибольшего развития достигает в марте и апреле (91%) и заканчивается в начале мая (7%).

Цветение является наиболее интересной фазой в развитии растений, и его анализу уделено большое внимание. Нами проанализированы данные по 302 видам растений, так как остальные не цвели, а по немногим видам наблюдения не проводились.

Зацветание растений происходит отдельными волнами, причем это явление наиболее хорошо выражено в следующие периоды: с 7 февраля по 5 марта зацветают отдельные представители из сережко-цветных — 3 вида, и розоцветных — 1; с 6 по 25 марта зацветает 23 вида растений, из них главным образом розоцветные — 9 видов; с 26 марта по 1 июня зацветает основная масса растений — 230 видов, причем до 1 мая — 152, а после 1 мая — 79. С 1 июля по 15 сентября зацветает 37 видов растений. Обнаружено только два вида растений — *Eucalyptus* и *Datura arborea*, вступающих в фазу цветения позднее этого срока.

Как и следовало ожидать, растения более северных широт цветут в наиболее ранние сроки, а представители южных широт зацветают в числе последних.

По продолжительности цветения все виды распределяются в следующие группы:

Продолжительность цветения (в пятидневках)	Число видов
1—5	206
6—10	66
11—15	15
16—42	15

К растениям, цветущим только одну пятидневку, относится: *Cornus stolonifera*.

К растениям с периодом цветения свыше 10 пятидневок относятся такие, как *Buddleia, Albizzia, Vitex, Indigofera, Caesalpinia, Rosa* и др.

Бо́льшая часть длительно цветущих относится к числу более поздно зацветающих и принадлежит к представителям южных широт.

В апреле и начале мая наблюдается наибольшее количество одновременно цветущих растений, и в этот период Сад наиболее эффектен.

Составлен календарь цветения произрастающих в Саду растений, представляющий интерес для экскурсионных целей и при проведении озеленения для создания цветочного конвейера.

Семена начинают созревать с апреля до конца года и у 13 видов переходят на следующий год. Массовое созревание семян происходит в сентябре и октябре (130 видов). На основании этих данных составлен календарь сбора семян, что является важным пособием для сборщиков семян. Особо выделяются растения, семена которых представляют интерес в декоративном отношении, например *Symphoricarpus, Pyracantha, Viburnum* и др.

Последняя фаза — опадение листьев — у некоторых растений начинается довольно рано, с июня — августа, но массовое опадение относится к ноябрю — декабрю (88.4%), когда Сад почти полностью оголяется. Часть растений — 18 видов — сбрасывают свою листву в январе следующего года и даже позднее.

Значительный интерес представляет проведенный Садом анализ осенней окраски листьев, причем все растения подразделяются на отдельные группы в зависимости от расцветки листвы.

Нами обобщены сведения о растениях, которые поражаются различными насекомыми. Так, например, усачом поражаются все тополя (кроме *Populus Bolleana*), *Betula verrucosa*, *Salix babilonica;* щитовкой — *Populus laurifolia* и *P. tremula;* листогрызом — карагачи, *Ulmus* и *Sophora viciaefolia*. Белая акация *(Robinia)* и карагачи дают приют многочисленным колониям тлей.

Коллектив Сталинабадского ботанического сада будет вести дальнейшую работу по акклиматизации древесно-кустарниковых пород, и в частности хвойных и вечнозеленых.

Сталинабадский ботанический сад
Ботанического института
Таджикского филиала Академии Наук СССР

ОПЫТ КУЛЬТУРЫ ДЕКОРАТИВНЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ

А. Л. Коркешко

Работы по созданию коллекций многолетников в Уфимском ботаническом саду начались с 1939 года.

Основная масса живых коллекций была завезена в 1940 г. из Киева («Сырецкое хозяйство») и Адлера (совхоз «Южные культуры»). Некоторое количество посадочного материала было приобретено из Горно-Алтайска (бывш. Ойрот-Тура; Алтайская плодово-ягодная станция), Мичуринска (Центральный плодово-ягодный питомник), Россоши (Воронежская областная плодово-ягодная станция) и из Москвы (Сельскохозяйственная академия им. Тимирязева). Часть растений была собрана на Южном Урале.

Ботанический сад расположен в восточной части г. Уфы, на покатом юго-западном склоне, обращенном к небольшой речке Сутолоке, пересекающей город с запада на восток. Участок, на котором размещены многолетники, находится в средней части склона, открытого с востока и юга и закрытого с запада и севера группами деревьев, расположенных на расстоянии 150—200 м от участка. Таким образом, участок открыт для наиболее вредных ветров. Сухие и жаркие ветры (суховеи) в мае и июне действуют иссушающе на растительность и почву, зимой же сдувают с участка снег или надувают большие сугробы снега, вследствие чего участок из-под снега выходит не одновременно.

Почвы участка старопахотные, глины малоструктурные, тяжелого механического состава.

Климатические условия г. Уфы сравнительно суровые.

Часто подмерзание и гибель растений происходят при наступлении низких температур в бесснежный период или при гололедице. Сдувание снега с возвышенных мест до поверхности земли также приводило к подмерзанию растений.

При выпадении снега на талую почву происходит выпревание некоторых многолетников. Подобное явление наблюдалось в 1940—1941 и 1945—1946 годах.

Наименование растений	Состояние растений
Aquilegia baicalensis var. *hybr.* » *burgeriana* S. et Z. » *canadensis* L. » *chrysantha* A. Gray » *coerulea* James » *glandulosa* Fisch. » *ottonis* Orph. » *oxysepala* Trautv. et Mey. » *vulgaris* L.	Успешно развиваются, ежегодно обильно цветут и плодоносят; хорошо реагируют на полив и удобрение
Asparagus officinalis L.	Отлично развивается, цветет и плодоносит
Aster alpinus L. и ее сорта » *amellus* L. » *Novae-Belgial* L.	Сильно кустятся, но пышного развития не достигают; хорошо реагируют на полив и удобрение
Astilbe chinensis Fr. et Sav. » *Davidi* Henry » *simplicifolia* Sieb. и ее сорта	Плохо переносят уплотнение почвы; для успешного развития требуют полива; в условиях Уфы мало перспективны
Bergenia crassifolia (L.) Fritsch	Успешно развивается весной, но летом сгорает; цветет, но не плодоносит
Bryonia alba L.	Успешно развивается, цветет и плодоносит, требует влажных мест
Campanula persicifolia L. и ее формы » *glomerata* L. » *medium* L.	Развиваются успешно; для полного развития требуют свежих и питательных почв; при этом цветут и успешно плодоносят; достигают 80—90 см высоты
Delphinium grandiflorum L.	Развивается успешно, устойчив
» *elatum* L.	Устойчив, обильно цветет и плодоносит; в сырые годы болеет белью
Diclytra spectabilis DC.	Требует влажных питательных почв; в суровые зимы вымерзает; развивается сравнительно успешно; цветет
Dictamnus albus L.	Цветет и плодоносит; развивается хорошо; устойчив к засухе и морозу
Digitalis ambigua Murr. » *lanata* Ehrh.	Растут успешно; цветут; дают всхожие семена; перспективны в озеленении; иногда выпревают
» *lutea* L.	Устойчив к засухе и морозам
» *purpurea* L.	Ежегодно вымерзает; цвел только один раз (в 1938 г.) за 12 лет
Elymus arenarius L.	В суровые зимы бывают выпады; иногда выпревает; достигает высоты 60 см; образует эффектные группы; изредка цветет
Funkia ovata Spreng.	Сухость воздуха переносит успешно; морозоустойчив; успешно растет, цветет и плодоносит

Наименование растений	Состояние растений
Gaillardia aristata Pursh	Морозоустойчивость слабая; требует укрытия и полива; очень плохо переносит уплотнение почвы
Gypsophila paniculata L.	Требует питательных почв; устойчива к засухе и морозам; мощно развивается, образуя кусты до 60 см высоты
Hedysarum grandiflorum Pall.	Растет на любых почвах; засухоустойчив, не вымерзает; исключительно эффектен на сухих местах; цветет и плодоносит
Hellborus caucasicus A. Br.	Вымерзает в первую зиму
Hemerocallis minor Mill. » *Middendorfii* Trautv. et Mey. » *flava* L. » *fulva* L.	Морозоустойчивы; развиваются медленно; цветут ежегодно, но семена завязываются не всегда; требуют полива, не переносят плотных почв; засухоустойчивы; обильно цветут, но не образуют семян
Heuchera sanguinea Engelm.	Растет успешно на любых почвах, сухость воздуха переносит успешно; морозоустойчив; достигает высоты 50 см; цветет, плодоносит
Hyssopus officinalis L.	Растет на любых почвах; засухоустойчивость полная; достаточно морозоустойчив; в неблагоприятные годы выпревает участками
Iris Alberti Rgl. » *ensata* Thunb. » *germanica* L. и его сорта	Вымерзают; требуют перегнойных питательных почв или хороших удобрений; сравнительно засухоустойчивы; успешно цветут, а некоторые плодоносят; против суховеев устойчивы и обгорают только в конце лета при длительной засухе
» *japonica* Thunb. » *halophila* Pall.	Вымерзают все сорта и формы
» *Kaempferi* Sieb. все сорта.	Основные виды формы в условиях г. Уфы неустойчивы
» *sibirica* L.	Растет на любых почвах; устойчив к засухе и морозу; разрастается в мощные кусты; обильно цветет и плодоносит
» *pseudacorus* L.	На сухих местах гибнет; морозостоек
» *ruthenica* Ker.-Gawl.	Вымерзает
» *tigridia* Bge.	Вымерзает
» *xiphioides* Ehrh.	Растет на любых почвах; устойчив к засухе и морозу; разрастается в мощные кусты; обильно цветет и плодоносит
Inula helenium L.	Растет на любых почвах; устойчива к засухе и морозу
Lathyrus silvestris L. » *tuberosus* L.	Предпочитают почвы питательные; засухоустойчивость полная; морозостойки; образуют обильно цветущие мощные кусты; обвивают подпорки или прилегающие кусты

Наименование растений	Состояние растений
Lilium martagon L.	Растет на любых почвах; устойчив к засухе и морозу; достигает высоты 1 м
» *tigrinum* Ker.-Gawl.	Успешно произрастает на тяжелых глинистых почвах; засухоустойчив; зимует под небольшой листовой покрышкой; ежегодно цветет, но семян не дает
Lupinus nootkatensis Donn.	Вымерзает
» *polyphyllus* Lindl.	Успешно растет на любых почвах; засухоустойчив; все формы морозоустойчивы; дает самосев; достигает высоты 1, 2 м; обильно цветет и плодоносит
» *perennis* L.	Вымерзает
Lychnis chalcedonica L.	Требует питательных почв; засухоустойчив, морозоустойчив; образует кусты высотой до 1, 2 м; цветет и плодоносит.
Paeonia albiflora Pall. var. *chinensis* и его сорта	При длительной культуре разрастаются в мощные кусты; обильно цветут; некоторые виды образуют семена; сохраняют яркую окраску и не обгорают даже при длительной засухе; зимуют под легкой покрышкой из древесных листьев
» *arborea* Donn.	Засухоустойчив; зимует под земляной покрышкой; достигает 60 см высоты; цвел в 1947 г., на 7-м году посадки
» *Delavay* Franch.	Достигает высоты 1.5 м; куст мощный; цветет 1945 г.
» *triternata* Pall. » *tenuifolia* L.	Засухоустойчивы; достигают высоты 50—60 см; перезимовывают под листовой покрышкой; состояние хорошее; цветут обильно и образуют семена
Papaver orientale L. и его формы	Растут на любых почвах; засухоустойчивость полная; морозоустойчивы; сильно разрастаются; выдерживают уплотнение почвы; с августа теряют декоративность
Phalaris arundinacea L.	Растет на любых почвах; устойчив к морозу и засухе
Phlox paniculata L. и его сорта	Растут на любых почвах; в сильно засушливые периоды требуют полива; зимуют под легкой покрышкой из древесного листа; быстро разрастаются в мощные кусты; при длительной культуре на одном месте интенсивность цветения и величина соцветия уменьшаются
Platycodon grandiflorus DC.	Вымерзает; довести до цветения не удалось
Polemonium coeruleum L.	Устойчив к засухе и морозу; достигает высоты 120 см; обильно цветет и плодоносит
Polygonum sachalinense Schmidt	Требует гумусных питательных почв; растет успешно без полива; морозоустойчив; семян не образует, хорошо размножается вегетативно

Наименование растений	Состояние растений
Pyrethrum carneum M. B. » *roseum* M. B.	Произрастают на любых почвах; засухоустойчивы; успешно растут и цветут; в конце лета, после завязывания семян, теряют декоративность
Rheum officinale Baill. » *palmatum* L. » *rhaponticum* L. » *tataricum* L. fil.	Засухоустойчивы; морозоустойчивы; прекрасно растут в любых условиях; полного развития достигают через 3—4 года; приносят обильный самосев
Rudbeckia laciniata L.	Требует рыхлых питательных почв; хорошо отзывается на полив или влажную почву; морозоустойчива; достигает высоты 1.5 м
Saponaria officinalis L.	Растет на любых почвах; засухоустойчива; морозоустойчива; очень скоро разрастается в мощные кусты; дает самосев
Stachys lanata Jacq.	Растет на любых почвах; устойчив к засухе и морозу; успешно растет, цветет и плодоносит
Verbascum thapsiforme Schrad.	Растет на любых почвах; устойчив к засухе и морозу; образует мощные экземпляры высотой до 2 м; цветет, плодоносит

Высокие летние температуры, засухи и суховеи действуют угнетающе на некоторые многолетники, особенно интродуцированные из стран с влажным климатом, как, например, лилейники, бадан и др.

Засуха подчас бывает настолько сильной, что для таких растений, как *Iris pseudacorus* L., является гибельной. Наиболее вредное влияние оказывают суховеи, дующие в начале роста — в мае или июне. В этих случаях молодые растения замедляют рост, теряют часть листьев и цветов, ослабляют или прекращают завязывание плодов и теряют декоративные свойства.

Многолетники, выращиваемые в настоящее время в Саду, прошли суровое испытание на засухо- и морозоустойчивость, и возможность их успешного выращивания в условиях г. Уфы является, безусловно, доказанной.

Нами приводится таблица, характеризующая поведение декоративных многолетних растений в условиях Уфимского ботанического сада.

На основании наблюдений над произрастанием декоративных многолетников в Уфимском ботаническом саду можно сделать вывод об их устойчивости в условиях г. Уфы.

Из ведущих многолетников перспективны: травянистые пионы, многолетние флоксы, аквилегии, кампанулы, дельфиниумы, люпин многолистный, лилии тигровые и чалмовые.

Из второстепенных многолетников имеют значение в озеленении следующие декоративные и орнаментальные растения: спаржа, функия, гипсофила, лилейники, восточный мак, фалярисы, ревени, сахалинская гречиха, сапонарии, коровяк, ирис сибирский, лихнис, пиретрумы, синюха.

Необходимо всемерно внедрять в посадки засухоустойчивые дикие декоративные растения Южного Урала: *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Lathyrus silvestris* L., *L. tuberosus* L.

Ряд растений, принятых в культуре, как, например, многолетние астры, астильбы, ирисы германские и Кемпфера, рудбекии, являются в климатических условиях г. Уфы неустойчивыми и требуют или специальной культуры или замены более устойчивыми сортами.

Необходима более широкая постановка опытов по культуре декоративных многолетников.

Башкирский ботанический сад

ИЗ ОПЫТА АККЛИМАТИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ

Г. Д. Ярошенко

Ботанический сад Академии Наук Армянской ССР находится в 4 км от г. Ереван, на высоте 1200—1250 м над уровнем моря, на берегу реки Гедар-чай, и расположен в зоне полупустыни, где земледелие невозможно без искусственного орошения. О климате Сада можно судить по данным метеорологической станции г. Ереван. Среднегодовое количество осадков здесь равно 330 мм, причем с мая по октябрь — 138 мм. Среднегодовая температура составляет +11.4°С, самого холодного месяца (января) —5.2°С, самого теплого (июля) +25.3°С. Абсолютный минимум —27.8°С. Средние месячные и годовые температуры в Ботаническом саду на 2°С ниже ереванских, и абсолютный минимум достигает —30°С.

Находясь на широте около 40°, Ботанический сад Академии Наук Армянской ССР является одним из самых южных в СССР и в Европе. В то же время климат Сада резко континентальный, с весьма суровыми зимами, очень жарким летом и продолжительным вегетационным периодом. В связи с этим в открытом грунте Сада могут произрастать многие относительно морозостойкие древесные породы. Прежде всего, к ним относятся породы континентального климата, происходящие из южных областей.

Интродукция и акклиматизация древесных пород началась с 1936 г. и ведется на базе древесно-декоративного питомника Сада.

В настоящее время в Саду насчитывается около 450 видов древесных и кустарниковых пород. Выращиваемые экзоты не достигли полного развития, и часть их пересажена в дендрологический парк.

Для расширения интродукционной работы в различных климатических областях республики организованы отделения Сада. Одно отделение создано в Северной Армении — в г. Кировакане (на высоте около 1400 м над уровнем моря), район которого отличается мягким климатом. Другие отделения имеются в г. Ленинакане (на высоте 1550 м над уровнем моря) и на берегу оз. Севан (на высоте около 1940 м над уровнем моря), где климат резко континентальный. Кироваканское отделение, организованное в 1936 г., имеет дендропарк, заложенный в 1936—1946 гг. Примерно в это же время организован и дендропарк в Гюликаракском отделении. Ленинаканское и Севанское отделения — новые; дендропарки в них организуются лишь с этого года. Особый интерес представляет высокогорное Севанское отделение Сада, где вегетационный период продолжается 4.5—5 месяцев.

Помимо акклиматизации, Сад ведет работу по изучению естественной древесной растительности разных климатических зон Армении, а также

обследование парковой растительности. Так, например, Ботаническим садом проведено обследование парков Еревана. Оно показало, что ряд пород, нормально развивающихся в Ереване (высота 951 м над уровнем моря), в Ботаническом саду (на 250 м выше) обмерзает. К таким породам относится, например, *Cercis siliquastrum*, который нормально развивается и цветет в Ереване, но ежегодно обмерзает до пня в Ботаническом саду. К этой же группе относится *Albizzia julibrissin* — шелковая акация. В Ереване она растет небольшим деревом, цветет и плодоносит, хотя концы ветвей ежегодно подмерзают. В Ботаническом саду растения этой породы ежегодно обмерзают до шейки пня. На ст. Ахтала (на высоте 690 м над уровнем моря) эта же порода развивается совершенно нормально, вырастает в крупное дерево и естественно возобновляется от опавших семян.

Поведение одних и тех же пород в Ереванском ботаническом саду и его отделениях показывает, что обыкновенная шелковица принадлежит к типу относительно морозостойких пород. Так, в Ботаническом саду в Ереване она совершенно не подмерзает. В Кировакане, где климат менее континентален, зимы мягче, но лето прохладное, шелковица ежегодно подмерзает и образует небольшие кустящиеся деревья. Однако для корма шелковичных червей она может выращиваться в Армении в виде однолетней поросли.

В Ереване *Broussonetia papyrifera* развивается нормально и совершенно не подмерзает зимой, хотя по своему происхождению является субтропическим видом.

Работами Сада установлено, что некоторые древесные породы Армении представлены различными экологическими расами.

Весьма разнообразны расы грецкого ореха. Главная область распространения грецкого ореха в Армении — это Алавердский район и г. Ереван. Орехи Алавердского района представлены не вполне морозостойкой расой и не подымаются выше 1000 м над уровнем моря. Опыт культуры грецкого ореха в Кировакане дал отрицательные результаты: сеянцы ежегодно обмерзали и кустились. Ереванский грецкий орех отличается очень тонкой кожурой и более морозостоек, хотя в суровые зимы и подмерзает. Культура грецкого ореха широко распространена в верховьях ущелья Милли-дара и смежных районах. В селах, расположенных на высотах 1600—1700 м над уровнем моря, грецкий орех является господствующей садовой культурой и обильно плодоносит. Очевидно, здесь он представлен особой морозостойкой расой. Наконец, несколько деревьев грецкого ореха имеются на побережье оз. Севан, в селе Гома-дзор, на высоте 1950 м над уровнем моря; эти деревья совершенно не подмерзают и обильно плодоносят. Подбор морозостойких рас является одной из задач Ботанического сада. В этом отношении особенно богатые возможности открываются именно в Армении, с ее многочисленными климатическими областями.

Ереванский ботанический сад
Академии Наук Армянской ССР

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СВЕРДЛОВСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

З. И. Трофимова

Территория Свердловского ботанического сада Института биологии Уральского филиала Академии Наук занимает площадь 120 га и расположена на южной окраине г. Свердловска, на пологих склонах двух увалов. Межувальное понижение с протекающей по нему небольшой речкой Черемшанкой делит территорию Сада на две неравные части: северная — меньшая — имеет склон южной экспозиции, южная — значительно большая — экспонирована на север и северо-восток. Долина р. Черемшанки, вследствие слабого стока вод, в большей части заболочена. На склонах увалов уровень грунтовых вод снижается до 2—4 м, а в южной части спускается до 6—8 м. В долине и по склонам имеются выходы ключей на дневную поверхность. Подстилающими коренными породами в восточной и средней частях территории являются порфириты и порфиритовые сланцы, в западной — граниты. Увалы в основном слагают габбровые породы. Указанные породы, прикрытые отложениями хлоритовых, хлористо-тальковых, пестроцветных лёссовидных глин и суглинков, в основном определяют почвенный покров территории Сада и являются довольно обычными для Среднего Урала.

На повышенных элементах рельефа встречаются светлосерые сильно подзолистые почвы. В нижних частях пологих склонов залегают серые подзолистые, нередко заболоченные, почвы. В долине р. Черемшанки преобладают торфяно-болотные почвы. На севере территории находятся свалочно-перерытые земли, нарушающие естественный почвенный покров.

В южной части территории Сада имеется сосновый лес, покрывающий склон увала к долине. Долина занята луговыми ассоциациями. На формировании современных растительных группировок сильно сказалось влияние человека, следствием чего явилось изреживание древесного яруса, разрастание злаков, внедрение в травостой сорных растений. Образование плотной злаковой дернины приостановило процесс лесовозобновления. В восточной части долины значительное влияние на изменение состава растительности имели городские скотобойни, небольшие салотопенный, мыловаренный и кожевенный заводы, заложенные в середине прошлого века, отбросы которых засолили прилегающую к ним территорию. На засоленных участках появились галофиты, занесенные пригоняемым из степной зоны скотом.

В данное время здесь сформировались оригинальные фитоценозы с доминированием в травостое галофитных растений.

Естественный растительный покров Ботанического сада представлен типами луговой, лесной и сорно-полевой растительности.

Луговой тип включает болотистые, торфянистые и настоящие луга. Болотистые луга (аэробно-гидрофитные) приурочены к берегам р. Черемшанки и простираются узкой полосой вдоль всего русла на несформировавшихся почвах — плавнях. Болотистые луга характеризуются преобладанием фрагментов простых, одноярусных фитоценозов. Сюда входят заросли канареечника тростниковидного, тростника, камыша лесного, хвоща топяного; из более сложных встречаются бело-полевицево-манниковые луга (манник листовский), луга с преобладанием осоки вздутой, дернисто-осоково-хвощевые луга с преобладанием в травостое хвоща топяного.

Торфянистые луга (анаэробно-оксилофитные) граничат с болотистыми лугами и занимают торфяно-болотные почвы. На лучших по степени аэрации почвах развиваются ассоциация лисохвоста лугового с овсяницей красной и мятликом луговым. В худших условиях проветривания в травостое доминирует щучка дернистая. Торфянистые луга более сложны по строению и богаче по флористическому составу, чем болотные. Большая часть торфянистых лугов находится в плотнокустовой стадии и характеризуется наличием сплошной кочковатости. Наиболее распространенными торфянистыми лугами являются щучковые, манниково-щучковые, дернисто-осоково-щучковые и едко лютиково-щучковые. В мочажинках получают преобладание полевица ползучая и кипрей болотный, развивающиеся по мере спада воды. Наиболее интересной растительной группировкой, приуроченной к засоленному варианту торфяно-болотных почв, является ситниково-триостеницевая. Здесь встречаются растения, не свойственные окрестностям Свердловска и являющиеся заносными. К ним относятся: *Spergularia salina*, *Atropis distans, Juncus Gerardii*. Характер травостоя пятнисто-мозаичный, степень покрытия почвы травостоем 80—100%.

В покрове преобладают *Triglochin maritima, T. palustris*, *Atropis distans, Spergularia salina, Juncus Gerardii, J. compressus, J. lamprocarpus* и некоторые сорные растения: *Plantago major, Potentilla anserina, Leontodon autumnalis* и др.

Настоящие луга (эумезофитные) расположены на подзолистых почвах северного склона увала. Они являются на территории Сада молодыми и представляют фрагменты ассоциаций на опушке соснового леса.

Лесной тип растительности представлен классом ассоциаций сосняка травяного (вариант мелкотравный — *Pineta parvoherbosa*). Имеющиеся ассоциации можно поставить в ряд по степени нарушения травостоя исходного типа — сосняка зеленомошника: сосняк зеленомошник — сосняк черничник — сосняк чернично-земляничный — сосняк осоково-земляничный (с осокой горной) — сосняк лугомятликово-красноовсяницевый. Последний занимает территорию леса с изреженным древостоем. В небольших понижениях на подзолистых слабо заболоченных почвах располагается сосняк со щучково-лютиковым травостоем. Древесный ярус насаждения — чистая сосна — в значительной степени изреженный, особенно в северной и северо-восточной частях массива. Здесь часты прогалины; полнота малая — 0.3—0.4. По направлению к юго-западу и западу полнота местами увеличивается до 0.6, доходя изредка до 0.8. Возраст насаждения колеблется в пределах 60—140 лет, причем преобладающим является возраст 80—100 лет. Бонитет насаждения II—III.

Подлесок отсутствует; как уникумы в лесу встречены угнетенные шиповник и дрок красильный. Моховой покров сохранился лишь в менее нарушенных ценозах, главным образом у стволов деревьев. Из мхов встречаются главным образом *Pleurozium Schreberi, Hylocomium proliferum, Dicranum undulatum.* Из грибов отмечены: опенок *(Armillaria mellea)*, масленки *(Boletus luteus* и *B. granulatus)*, сыроежки *(Russula rosacea, R. ochracea)*, шампиньоны *(Psaliota campestris)* и довольно редко встречающийся сморчок *(Morchella* sp.*)*.

В характере распределения сорно-полевых растений отмечены особенности, зависящие от давности обработки почвы, эдафических условий и специфичности культур. Северная часть территории Сада, издавна использовавшаяся под огороды и в настоящее время занятая под питомники и коллекционные участки, сильно засорена одно- и двухлетними сорными растениями.

Несколько засоленные почвы северо-восточной части Сада несут ряд сорняков, не встречающихся в других частях: это различные мари и лебеда.

На недавно освоенных землях (юго-восточная часть) состав сорной растительности носит луговой характер. Здесь часто встречаются мятлик луговой, мятлик обыкновенный, поповник обыкновенный.

На питомнике многолетних травянистых растений распространяются в качестве сорных культивируемые растения, как, например: велериана, козлобородник луговой, колокольчик рапунцелевидный и некоторые другие. К разделу сорной растительности относим и заросли рудеральных растений на местах свалок, как то: крапивы двудомной, пырея ползучего, марея и др.

На площади Ботанического сада, несмотря на влияние близости города, зафиксировано 272 вида растений, принадлежащих к 48 семействам и 176 родам. Наиболее богато представлены виды следующих семейств: злаковых — 32, осоковых — 12, гвоздичных — 11, крестоцветных — 17, розоцветных — 22, бобовых — 17, губоцветных — 11, сложноцветных — 31.

Некоторые из найденных растений являются новыми для Среднего Урала, другие — редкими для данной широты.

К ним относятся: *Hordeum Bogdani* Wilensky (найден среди пырейного ценоза близ скотобойни; занесен скотом из степной зоны), *Carex pseudocyperus* L. (встречается по болотистым берегам р. Черемшанки; более обычна в степной зоне), *Catabrosa aquatica* P. B. (довольно редкое для Урала растение), *Scolochloa festucacea* Link (в лесной зоне встречается довольно редко), *Spergularia salina* Presl (галофит степной и лесостепной зон), *Triglochin maritima* L., *Juncus Gerardii* Lois., *Chorispora sibirica* DC. (для Урала указывается впервые), *Potentilla conferta* Rgl. (для Среднего Урала указывается впервые).

Ботанический сад Института биологии
Уральского филиала Академии Наук СССР

БОТАНИЧЕСКИЙ САД КИРГИЗСКОГО ФИЛИАЛА АКАДЕМИИ НАУК СССР

Э. З. Гареев, В. С. Инчина

Ботанический сад Киргизского филиала Академии Наук СССР находится в северной части Киргизской ССР, в Чуйской долине, в г. Фрунзе. Расположен в предгорной полосе хребта Киргизского Ала-Тау. Координаты: 42°30′ — 43° северной широты и 74°30′ — 75° восточной долготы.

Климат Чуйской долины резко континентальный: жаркое сухое лето и относительно суровая зима. Климатические условия, по данным Фрунзенской метеорологической станции, следующие: средняя годовая многолетняя температура 10°, абсолютный минимум — 38°, абсолютный максимум — 40.5°. Безморозный период в среднем 178 дней, наименьший — 133 дня, наибольший — 211 дней. Количество тепла за безморозный период в среднем 3534.8°C, наименьшее — 2880.9° и наибольшее — 4211.2°C. Годовое количество осадков в среднем 377 мм. По временам

года они распределяются так: весна — 150 мм, лето — 56, осень — 95, зима — 76 мм.

Почвы территории Сада светлокаштановые и сероземные, с близким залеганием галечников. Местами галечники выходят на поверхность, и вследствие этого некоторые секторы расположены на каменистых почвах.

Ботанический сад организован в 1939 г., по постановлению Совета народных комиссаров Киргизской ССР, на площади в 40 га.

Северный участок (24 га) — основной раздел Ботанического сада. Здесь сосредоточены все посадки, предназначенные для научных и показательных целей. Южный участок (16 га) является фондово-производственным.

Сад построен по типу парка. Через весь участок проходит центральная аллея, обрамленная клумбами цветов. От нее в различных направлениях отходят боковые аллеи, между которыми производятся посадки растений. Растения размещаются по ботанико-географическому принципу по следующим секторам: Киргизии, Кавказа и Крыма, Европейской части СССР, Западной Сибири, Зарубежной Азии, Дальнего Востока и Северной Америки. Здесь же расположены секторы систематический, полезных растений и плодовый, цветники и питомники.

На 1 апреля 1947 г. в Саду было 105 видов декоративных деревьев и кустарников.

В недостаточном количестве представлена местная флора. Так, в секторе Киргизии произрастает всего 24 вида древесно-кустарниковых пород (грецкий орех, фисташка, миндаль и др.) и 43 вида травянистых (в том числе тюльпаны, эремурусы, пионы).

На участке полезных растений сосредоточены коллекции лекарственных растений (наперстянка, валериана, ромашка и др.), эфиромасличных (базилик, лаванда, шалфей, змееголовник), кормовых и технических растений (райграс, пырей, клевер, канатник). Собрана коллекция и разводится в цветниках 230 сортов и колеров цветочных растений, среди которых большой ассортимент астр, хризантем, скабиоз, георгин. Значительную помощь Саду в создании коллекции цветов оказывает Главный ботанический сад Академии Наук СССР, отпуская из своих коллекций большое количество семян.

В 1947 г. подведены итоги семилетней акклиматизации. В настоящее время Сад может рекомендовать для озеленения населенных пунктов Чуйской долины ряд деревьев и кустарников. Хорошо в ботаническом саду развиваются:

из североамериканских пород — ясень (*Fraxinus americana* L.), тополь (*Populus canadensis* L.), гледичия (*Gleditschia triacanthos* L.), туя (*Thuja occidentalis* L.), можжевельник (*Juniperus virginiana* L.), птелея (*Ptelea trifoliata* L.), уксусное дерево (*Rhus typhina* L.) и др.;

из растений Кавказа и Крыма — конский каштан (*Aesculus hippocastanum* L.), бирючина (*Ligustrum vulgare* L.), крымская сосна (*Pinus Pallasiana* Lamb.) и такой ценный кустарник, как скумпия (*Cotinus coggygria* Scop.);

из сектора зарубежной Азии наиболее перспективны биота (*Biota orientalis* Endl.), айлант (*Ailanthus altissima* Swingle), роза сирийская (*Hibiscus syriacus* L.) и др.

Растения Сибири и Дальнего Востока плохо переносят сухое жаркое лето, растения сектора Зарубежной Азии и Крыма — низкие зимние температуры. Некоторые из них, как, например, держи-дерево, инжир, каштан настоящий и др., культивируются в Саду только с прикрытием

соломенной покрышкой на зиму. На зиму прикрывается и гранат; цветет он обильно и может быть использован как декоративный кустарник.

Детальные наблюдения проведены над развитием виргинской хурмы, которая в условиях Северной Киргизии оказалась устойчивой и может служить подвоем для японской хурмы и исходной формой для скрещивания с ее лучшими сортами.

В коллекции яблонь, груш, слив, абрикосов, винограда и ягодных растений насчитывается 150 сортов, среди которых много мичуринских.

Внимание экскурсантов привлекает высокоурожайный церападус Мичурина — оригинальный гибрид между черемухой и вишней, а также красномясые сорта яблонь (Красный стандарт, Рекорд).

Сад готовится к показу методов Мичурина по созданию новых форм растений (ментор, предварительное вегетативное сближение и др.).

Ботанический сад обслуживает многочисленные экскурсии населения, студентов высших и средних учебных заведений. Учащиеся школ проходят в Саду основную практику по естественным наукам.

В 1948 г. Сад приступил к строительству теплицы.

Из семян растений, выращиваемых в Ботаническом саду для зеленого строительства, закладывается питомник наиболее перспективных видов Чуйской долины.

Научными работниками Сада и лаборатории физиологии растений Киргизского филиала Академии Наук СССР разрабатываются научные темы по ботанике и физиологии растений.

Сад впервые издает делектус, который в дальнейшем будет выпускаться ежегодно.

*Фрунзенский ботанический сад Киргизского филиала
Академии Наук СССР*

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

К ВОПРОСУ О СПЕЦИФИЧНОСТИ ВОДНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ СУБНИВАЛЬНОГО ПОЯСА

Г. А. Тонаканян, С. Г. Наринян

В августе 1946 г. нам удалось совершить экскурсию на южную вершину горы Арагац (Армянская ССР). Гора состоит из двух частей: южной — 3998 м над уровнем моря и северной — чуть ниже первой, которые соединены друг с другом узкой седловидной перемычкой. Обе они представляют собой верхние пологие окончания ее южных и юго-западных крутых склонов.

Поверхностная каменистость северной части достигает 20—30%, местами — 60%. Обломки камней андезито-дацитовой породы покрыты лишайниками. Покрытие почвы травяной растительностью составляет 25—30%. Флористический состав растительного покрова довольно беден; важную роль здесь играют *Potentilla gelida*, *Minuartia oreina* и *Draba bruniifolia*. Встречаются также *Draba araratica*, *D. polytricha*, *Colpodium araraticum*, *C. fibrosum*, *Taraxacum Steveni*, *Veronica gentianoides*, *V. armena*, *Myosotis alpestris*, *Erysimum gelidum*, *Androsace armeniaca* var. *glabra*, *Saxifraga sibirica*, *S. exarata*, *S. moschata*, *Chamaemelum caucasicum*, *Ch. melanolepis*, *Alopecurus dasyanthus*, *Pedicularis crassirostris*, *Potentilla Seidlitziana*, *Carex tristis* и *Astragalus supinus*.

Большинство из перечисленных растений подушечные, розеточные или шпалерные.

Перемычка, как по эдафическим условиям, так и по растительности, почти не отличается от вышеописанной северной части вершины. Что же касается ее южной части, то она представляет собой довольно обширную россыпь, состоящую из дацитовых плитчатых отдельностей, также покрытых лишайниками.

По всей россыпи между камнями имеются небольшие островки (размером от 8 до 50 дец^2) скоплений щебнистого мелкозема.

Из высших растений здесь встречаются только *Draba araratica*, *D. bruniifolia*, *Colpodium fibrosum*, *Alopecurus dasyanthus*, *Potentilla gelida*, *Saxifraga sibirica*, *S. exarata*, *Chamaemelum melanolepis*, *Myosotis alpestris* var. *pumila*, а из мхов — *Mnium* sp., произрастание которых приурочено именно к названным островкам мелкозема. На каждом из этих островков можно отметить лишь единичные экземпляры двух-четырех видов из представленных здесь растений, среди которых заметно выделяются *Chamaemelum melanolepis*, *Alopecurus dasyanthus*, *Colpodium fibrosum* и др.

Сравнивая флористический состав, обилие, жизненность видов, общих для этих двух частей вершины, а также их эдафические условия, нужно констатировать, что по условиям произрастания они представляют собой совершенно разнокачественные типы местообитания.

Поскольку разница в абсолютных высотах северной и южной частей вершины незначительна (не более 5 м), а их климатические условия, вероятно, тождественны, мы приходим к выводу, что известные различия в растительном покрове могли быть вызваны только резкой разницей их эдафических условий.

Это обстоятельство побудило нас выяснить условия водного питания растений в двух вышеназванных различных местообитаниях.

С этой целью в различных местах нами было вырыто несколько ям. Здесь на глубине 20—25 см по заметному понижению температуры субстрата наблюдалось присутствие льда, который уже на глубине 40—50 см, обволакивая совершенно прозрачным и стекловидным слоем различные по размерам отдельности горной породы, образует ледяной слой в виде своеобразной ледяно-щебнистой «брекчии».

Проникновение корней немногочисленных растений, произрастающих здесь на описанных выше островках мелкозема, может быть с легкостью прослежено по стенкам вырытых ям.

Корни некоторых растений (*Chamaemelum melanolepis* и др.), проникая вглубь и пройдя через ледяно-водный увлажненный слой, часто доходят почти до самого льда, вступая с ним в непосредственный контакт.

Высота надземных частей растений не превышает 3—8 см. Подобный карликовый рост растений на таких высотах является, как известно, результатом специфических условий альпийского, и в особенности субнивального, пояса.

Но, несмотря на все это, здесь, на высоте около 4000 м над уровнем моря, посреди россыпи, где господствуют крайние условия существования, привлекают к себе внимание свежезеленые и красиво цветущие единичные экземпляры немногочисленных представителей высших растений (*Chamaemelum melanolepis*, *Saxifraga sibirica*, *Potentilla gelida*).

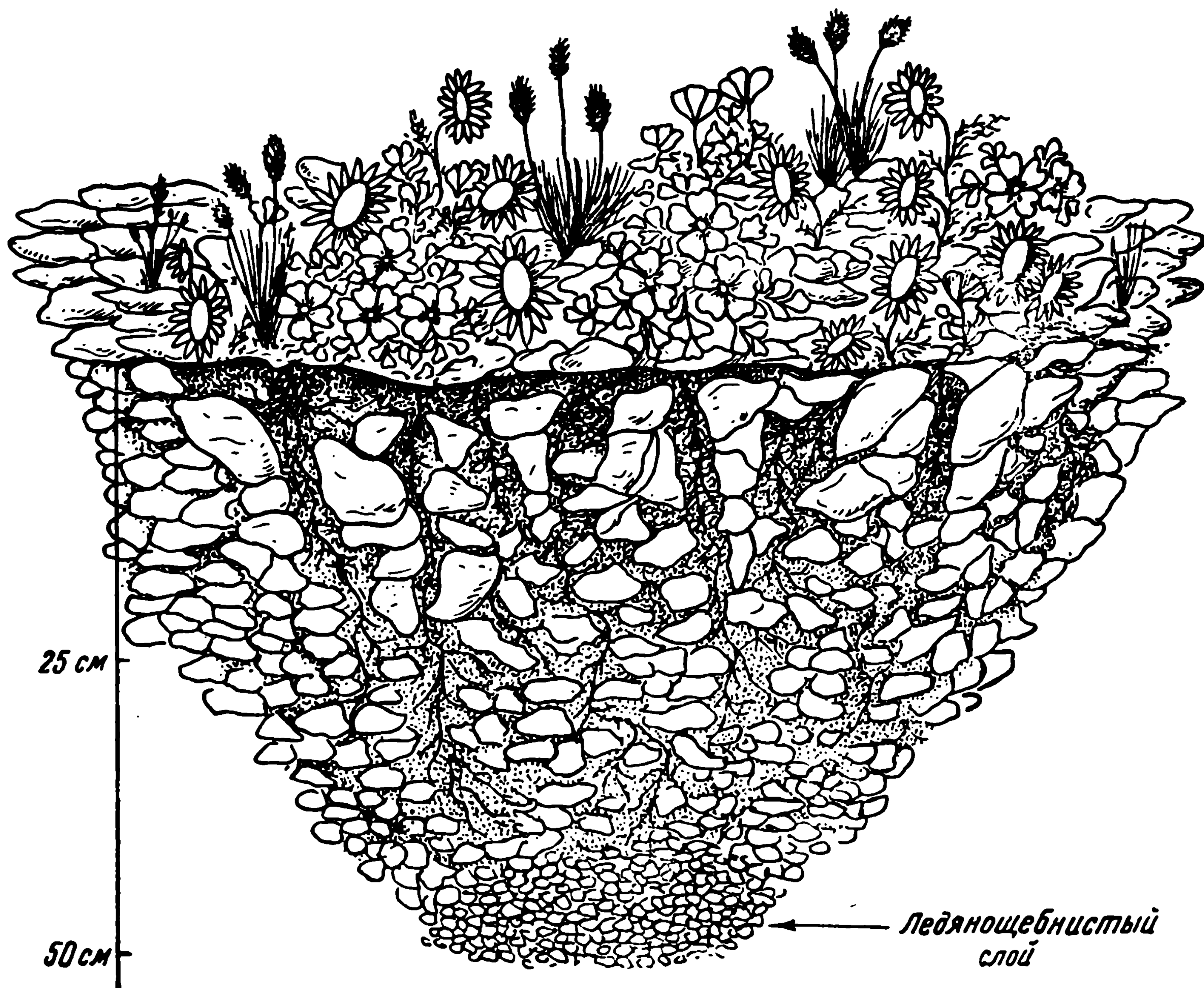


Рис. 1. Ледяно-щебнистый слой

Что же касается северной части и перемычки, то ямы (глубиной 70—90 см), вырытые в их пределах, показали, что здесь почва довольно мощная и хорошо развита. Как и следовало ожидать, нами здесь не был обнаружен не только подземный лед, но и вообще какой-либо другой постоянный источник влаги, отчего влажность почвы была довольно низкая.

Это, по нашему мнению, весьма естественно, потому что здесь, на описываемой части и на прилегающих к ней склонах южной вершины, отсутствовали пятна вечного снега (они отсутствовали по всей верхней полосе южной вершины, что, по свидетельству сотрудников высокогорной метеорологической станции Арагац, встречается обычно); это объясняется еще тем, что южная вершина, в силу своей обособленности, высокого расположения и скалистого сложения, не может питаться талыми или грунтовыми водами других частей Арагаца.

Несомненно, в балансе почвенной влаги этой части южной вершины (как и для других мест таких же высот) определенное значение имеет также ее нахождение выше зоны конденсации водяных паров, с одной стороны, и наличие сильных, постоянно дующих вершинных ветров и интенсивной инсоляции, способствующих испарению,— с другой.

Подавляющее большинство растений, произрастающих на описываемых частях южной вершины, растет и в различных других пунктах, где в большинстве случаев также не наблюдается ни снежных пятен, ни подземных скоплений льда.

При рассмотрении приведенных нами списков растений нетрудно заметить, что многие из этих растений характерны для больших высот Арагаца и принадлежат к оригинальным жизненным формам; они характерны также и для соответственных высот Армении и всего Закавказья.

Изложенное дает нам право считать, что флористический состав растительности описываемых частей южной вершины Арагаца является, в основном, характерным для субнивального пояса Закавказья вообще и его данной точки в частности.

Все это приводит нас к выводу, что все растения субнивального пояса, в том числе и приведенные нами растения, в состоянии проходить цикл своего развития без обязательного присутствия поблизости пятен вечного снега или льда; иными словами, существование растений субнивального пояса не обусловлено существованием снежных пятен или льда.

Если это так, то как же объяснить, что из 23 видов растений северной части южной вершины, среди россыпи, ледяно-водным питанием пользуется лишь 9, т. е. 39%, а также произрастание растений в иных, крайних условиях существования этого пояса?

Принимая во внимание широкое распространение многих растений субнивального пояса в местах, лежащих ниже, а также и то, что во время последнего оледенения они были либо свободны от ледяного покрова, либо освобождены из-под него ранее лежащих выше, надо полагать, что первичными местами произрастания многих субнивальных растений были места, лежащие ниже, откуда растения начинали продвигаться вверх по мере сокращения и оттеснения ледника к вершинам гор и освобождения для их вертикального распространения все новых и новых пространств.

Вследствие этого растения, получив возможность подыматься по путям исчезновения ледников по направлению к вершинам гор, в течение длительного периода подвергались продолжительному воздействию приледниковых условий. Многие из них, обладающие высокой экологической пластичностью, должны были перестраиваться соответственно этим воздействиям и приобретать новые разнообразные свойства и оригинальные жизненные формы.

Благодаря этому обстоятельству такие растения обладают широким диапазоном адаптации и могут произрастать в сравнительно новых для них, при этом самых различных, часто — крайних условиях существования субнивального пояса. Наилучшим примером этого в данном случае может служить произрастание растений в описываемых нами условиях южной вершины Арагаца, в особенности на ее южно части, со специфическим ледяно-водным режимом питания.

Такое объяснение подтверждается данными Тахтаджяна (1946), согласно которым источником для формирования альпийской петрофильной растительности служила скальная и осыпная растительность лесного и степного поясов. Подтверждением могут служить систематические связи альпийских представителей родов *Draba*, *Saxifraga*, *Minuartia*, *Sedum* и др.

Анализ этих связей показывает, пишет Тахтаджян, что альпийские петрофиты принадлежат к наиболее специализированным секциям и рядам соответствующих родов, менее специализированные представители которых приурочены к более низким высотам.

Для получения новых доказательств существования растений в условиях субнивального пояса в зависимости от специфичности их водного питания необходимы дальнейшие исследования.

Ереванский ботанический сад Академии Наук Армянской ССР

ВЛИЯНИЕ СЕМЯДОЛЕЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Л. П. Зубкус

Рост зародыша в зависимости от наличия запасных питательных веществ в семени изучался главным образом на злаках.

Еще в конце прошлого столетия ряд исследователей (Сакс, Блоципевский, Линц и др.) показали, что рост зародыша у злаков зависит от количества оставленного при

зерновке эндосперма. При полном удалении последнего зародыш сначала прорастает, а затем, через несколько дней, погибает.

Интересными опытами академика А. А. Шмука, В. Е. Писарева и Н. М. Виноградовой, Ф. М. Куперман и И. Г. Плотникова установлено, что зародыши злаков, изолированные от собственного эндосперма, могут расти и развиваться на эндосперме других злаков.

П. И. Греков показал, что удвоение эндосперма (путем прививки) у зерновок пшеницы увеличивает питание зародыша и благоприятно действует на рост и развитие растения.

Мы в своих опытах поставили цель установить зависимость роста молодого растения не только от размеров оставленных частей семядолей, но и от того, какой слой и какая часть их сохранена у зародыша.

В качестве объекта служили сухие семена фасоли сорта Щедрая.

Опыты были поставлены в 8 вариантах (см. фото): целые семена — контрольные (вариант 1); без оболочки, но алейроновый слой оставлен (2); без оболочки и алейронового слоя, по весу удалена $\frac{1}{3}$ семядоли (3); без оболочки, алейронового слоя и части паренхимных клеток, по весу удалено $\frac{2}{3}$ семядоли (4); с семядолями, обрезанными на $\frac{1}{3}$ их длины поперек семени (5); то же на $\frac{1}{3}$ их ширины вдоль семени (6); с семядолями, обрезанными на $\frac{2}{3}$ их длины поперек семени (7); то же на $\frac{2}{3}$ их ширины вдоль семени (8).

Для исследования отбирались семена, одинаковые по величине и весу. В тех вариантах, где требовалось удалить семядоли на $\frac{1}{3}$ или $\frac{2}{3}$, семена разрезались бритвой вдоль или поперек; в других случаях они тщательно освобождались от отдельных слоев, с контролем под микроскопом. Приготовленные для опыта семена высаживались в глиняные горшки с обыкновенной садовой землей.

Все семена, кроме контроля, дружно проросли. Так, на 6-й день контрольные семена дали 60% всхожести, тогда как остальные — 82—90%. Дальнейший рост опытных растений был неодинаковый (см. таблицу).

Рост опытных и контрольных растений

№ варианта	Вариант	Высота стебля (в мм)		
		на 15-й день	на 25-й день	на 35-й день
1	Целые семена — контрольные	217.6	252.6	259.3
2	Без оболочки, но алейроновый слой оставлен	223.6	248.5	257.1
3	Без оболочки и алейронового слоя, что составляет 1/3 семядолей (по весу)	132.6	174.4	186.5
4	Без оболочки, алейронового слоя и части паренхимных клеток, что составляет 2/3 семядолей (по весу)	59.3	62.1	65.3
5	С семядолями, обрезанными на 1/3 поперек семени	224.0	253.1	262.8
6	С семядолями, обрезанными на 1/3 вдоль семени	211.5	237.2	244.5
7	С семядолями, обрезанными на 2/3 поперек семени	123.8	158.4	168.3
8	С семядолями, обрезанными на 2/3 вдоль семени	155.0	198.5	205.5

Из фото (стр. 66) и таблицы видно, что уменьшение семядолей отрицательно сказывается на росте молодого растения. Так, растения, выросшие из семян с уменьшенными на $\frac{2}{3}$ семядолями (варианты 7 и 8), развивались значительно хуже, чем контрольные

и те, у которых семядоли были удалены только на $\frac{1}{3}$ (варианты 5, 6). Это подтверждает данные П. И. Грекова о том, что большее количество запасных питательных веществ обеспечивает лучшее развитие растения.

Кроме того, наши опыты показывают, что не только количественная, но и качественная сторона имеет значение, т. е. для роста зародыша не безразлично, какие части семядолей оставлены. Удаление только оболочки зерна (с сохранением алейронового слоя) не влияет отрицательно на рост растений; на первых этапах своего роста они имеют даже несколько большую высоту, чем контрольные (вариант 2). Удаление отдельных слоев семядолей по периферии сильнее сказывается на ослаблении

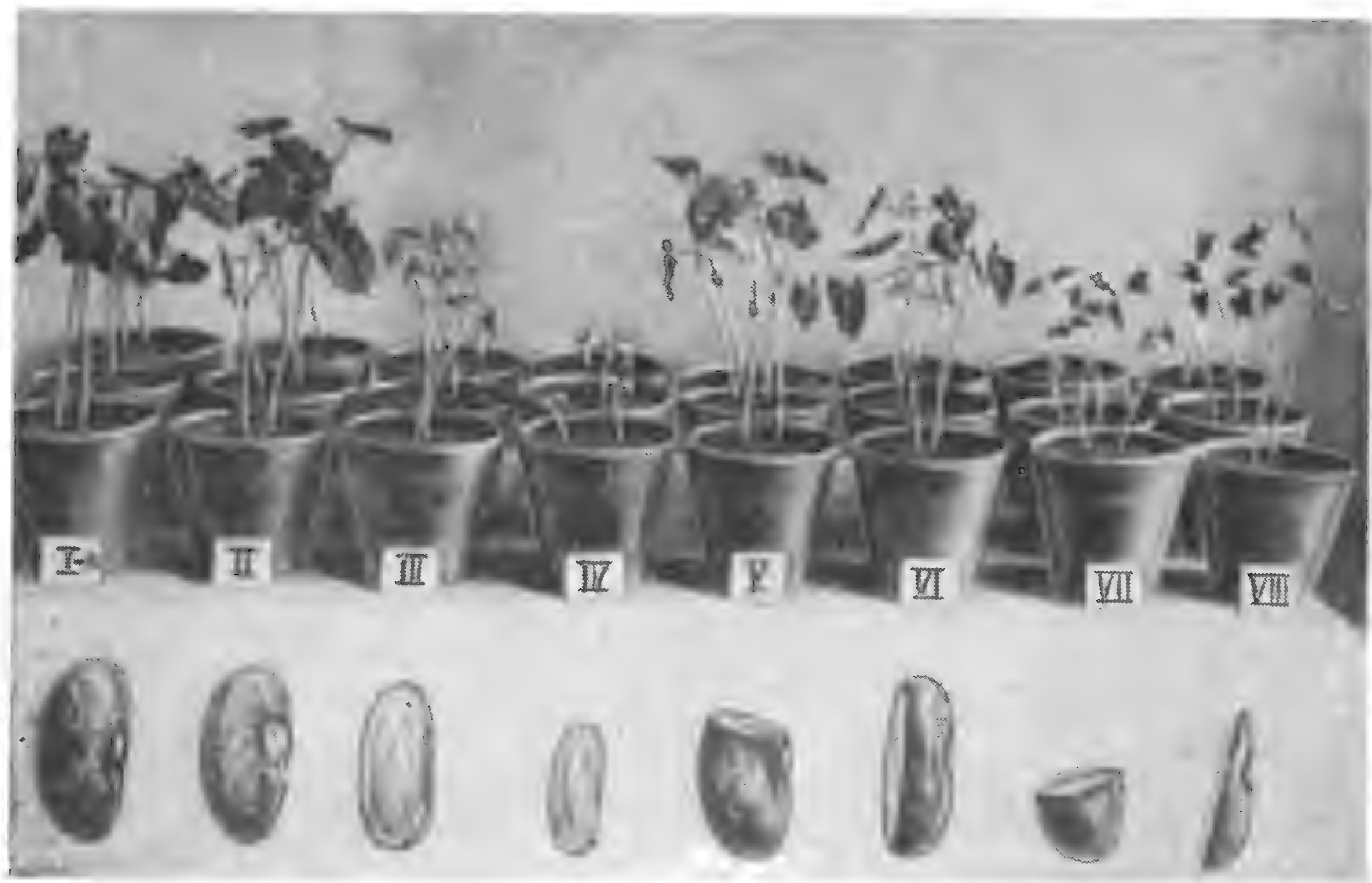


Рис. 1. Опытные растения на 20-й день после посева

роста, чем уменьшение семядолей путем срезания их вдоль или поперек. На рис. 1 видно, что растения вариантов 3, 5 и 6-го резко отличаются друг от друга ростом. Несмотря на то, что вес каждого зародыша с семядолями во всех трех вариантах равен 0.29 г, все же растения 3-го варианта более низкорослы, с мелкими листочками бледнозеленой окраски. Более мощный рост растений 5 и 6-го вариантов, вероятно, объясняется тем, что в данном случае почти полностью был сохранен алейроновый слой.

Аналогичные данные были получены Шандером, который показал, что полное удаление алейронового слоя у зерновок злаков влечет за собой задержку, а затем приостановку роста зародыша. В наших же опытах с безэндоспермовыми семенами, анатомическое строение которых иное, удаление алейронового слоя приводит к более слабому росту молодого растения, но не влечет за собой полной приостановки его. Даже те семена, у которых была оставлена только внутренняя, паренхимная часть семядолей (вариант 4), дали карликовые хилые растения, которые цвели и плодоносили.

Этот последний пример указывает на то, что во внутренних клетках семядолей фасоли имеются факторы, необходимые для роста молодого растения, хотя их здесь, видимо, значительно меньше, чем в периферических слоях семени.

Обращают на себя внимание варианты опыта 7 и 8-й, где семядоли были срезаны поперек и вдоль семени на $\frac{2}{3}$ и вес оставшихся семядолей у зародыша равен 0.15 г. В варианте с семядолями, удаленными на $\frac{2}{3}$ вдоль, где сохранен семенной рубчик (вариант 8), растения более высокорослы, с более крупными листочками, чем в другом

варианте, где семенной рубчик удален. Здесь невольно возникает предположение о неравноценности частей семядолей, оставленных у зародыша.

Следовательно, видоизменяя опыты, т. е. удаляя те или иные части семядолей, мы пришли к заключению, что в росте фасоли имеет значение не только степень уменьшения семядолей, но и то, какая их часть сохранена у зародыша. В поверхностных слоях, и, видимо, главным образом около семенного рубчика, сосредоточено наибольшее количество веществ, обеспечивающих рост растения в его ранних фазах развития.

Ботанический сад
Западно-Сибирского филиала
Академии Наук СССР

ИЗ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ РАБОТ ТЯНЬ-ШАНЬСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

В. Н. Ворошилов

С 15 августа по 15 октября 1947 г. на территории государственного заповедника «Аксу-Джебоглы», расположенного в западной части Таласского Ала-Тау, под руководством М. В. Культиасова и Г. В. Микешина работала Тянь-шаньская экспедиция Главного ботанического сада Академии Наук СССР.

Сотрудниками экспедиции производился сбор посевного и посадочного материала для интродукционных работ, а также осуществлялось флористическое обследование района.

Район обследования охватывал территорию от села Новониколаевки в межгорной долине р. Арыси, на высоте около 1000 м над уровнем моря, до горных вершин в верховьях р. Джебоглы, на высоте до 4000 м над уровнем моря. Рельеф местности, и в связи с этим растительность, очень разнообразен. Ровная межгорная долина и пологие склоны начала предгорий весьма сухи и покрыты рано засыхающей степной растительностью. Возвышенная часть территории густо изрезана глубокими ущельями горных рек и изобилует крутыми, часто — щебнистыми склонами, увенчанными вершинными гребнями с ледниками. Вблизи последних и у высокогорных родников расположены альпийские и субальпийские лужайки (занимающие здесь незначительную площадь), перемежающиеся с более сухими, остепненными участками и полями нагорных ксерофитов, сильно распространенных в обследованном (засушливом) районе. Имеются довольно обширные высокогорные плато (например, примыкающие к долинам рр. Топшак и Аксу), покрытые горно-степной растительностью. В средней части гор развиты арчевники (в настоящее время почти везде сильно изреженные) и сопровождающие их другие ксерофитные кустарники и злаково-широколистное разнотравье. Здесь же, в более влажных ущельях, встречаются яблоневые и березовые рощи; последние с мезофитным травяным покровом, характеризующимся обилием бореальных представителей. Вдоль русел горных рек развиты галечники, несущие довольно своеобразную растительность — с ивняками, тополем, облепихой и пр.

Район заповедника «Аксу-Джебоглы» неоднократно обследовали ботаники, например О. Э. Кнорринг, З. А. Минквиц, М. Г. Попов, Н. В. Павлов, М. В. Культиасов, И. А. Линчевский, Е. И. Штейнберг, А. П. Масальский. Последним составлена сводка флоры заповедника, включающая 1021 вид. Если из этого списка исключить виды, отмеченные явно ошибочно, например *Dionisia tapetodes* Bge., а также многочисленные повторяющиеся под разными синонимами виды, то можно считать, что флора заповедника включает около 950 видов.

За экспедиционный период нами собрано 664 вида (около 70% всей флоры заповедника) цветковых и высших споровых растений. Кроме того, просмотрен гербарий, собранный сотрудниками Тянь-шаньской экспедиции Т. В. Зосимовской, В. А. Тимпко и отчасти — Г. М. Культиасовой. Обработка собранного гербария производилась в Московском ордена Ленина государственном университете и в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР в Ленинграде.

В собранных коллекциях 90 видов оказались новыми для флоры заповедника «Аксу-Джебоглы»; из них 15 видов сорных растений, собранных в окрестностях Новониколаевки. Не имея возможности привести в настоящей статье список всех собранных нами растений, мы приведем лишь те из них, которые не указывались прежними исследователями для флоры заповедника.

Ephedra Regeliana Florin — ущелье Талды-Булак, щебнистый склон, 1200 м, 2/X.

Oryzopsis alpestris G. Grig.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 2700 м, 20/VIII; встречается совместно с *O. lateralis* Stapf. но в меньшем количестве.

Oryzopsis ferganensis Litw.— ущелье Кши-Аксу, на галечнике, 2500 м, 24/VIII.

Oryzopsis songorica (Trin. et Rupr.) B. Fedtsch.— ущелье Кши-Аксу, щебнистый склон, 2600 м, 24/VIII.

Calamagrostis dubia Bge.— ущелье Кши-Коинды, в березовой роще, 1700 м, 31/VIII; собр. В. А. Тимпко.

Trisetum spicatum (L.) Richt.— перевал Иргайлы, альпийская лужайка, 2500 м, 17/VIII; очень обычен на альпийских лужайках; в списках Масальского значится только *T. virescens* (Rgl.) B. Fedtsch., который тоже встречается на территории заповедника, но реже.

Avena tianschanica (Roshev.) comb. nov. *Avenastrum tianschanicum* Roshev. (in Bull. Jard. Bot. Acad. sc. URSS, XXX, 1932, p. 771) — верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 2800 м, 20/VIII; встречается изредка наряду с *A. desertorum* Less.

Cynodon dactylon (L.) Pers.— ущелье Талды-Булак, у тропы, 1100 м, 1/X.

Eragrostis megastachya (Koel.) Link — окрестности Новониколаевки, травянистый склон, 1000 м, 18/VIII.

Glyceria plicata Fries — Новониколаевка, у арыка, 1000 м, 18/VIII.

Festuca Kryloviana Reverd.— верховья Кши-Коинды, альпийская лужайка, 3000 м, 31/VIII; довольно широко распространенный вид в. высокогорье Тянь-Шаня, и в том числе на территории заповедника, где встречается наряду с *F. sulcata* Hack.

Festuca pratensis Huds.— окрестности Новониколаевки, у арыка, 1000 м, 18/VIII.

Bromus japonicus Thunb.— окрестности Новониколаевки, у ручья, 1000 м, 18/VIII.

Brachypodium silvaticum (Huds.) P. B.— ущелье Талды-Булак, высокотравье у ручья, 1200 м, 28/VIII.

Cobresia capillifolia (Decne) C. B. Clarke (= *C. capilliformis* Ivan.)— Топшак-саз, по краю болота, 2700 м, 16/IX.

Cobresia schoenoides (C. A. M.) Steud. (= *C. pamiroalaica* Ivan.) — верховья Кши-Коинды, альпийская лужайка, 3000 м, 31/VIII.

Carex decaulescens V. Krecz.— ущелье Кши-Аксу, у родника, 2800 м, 24/VIII.

Carex duriusculiformis V. Krecz.— ущелье Кши-Аксу, щебнистый склон, 2800 м, 24/VIII.

Carex enervis C. A. M.— верховья Кши-Коинды, альпийская лужайка у снежника, 3100 м, 23/VIII.

Carex Griffithii Boott — верховья Джебоглы, среди камней, 3200 м, 15/IX.

Carex Litwinowii Kük.— перевал Иргайлы, в трещинах скалы, 2500 м, 17/VIII.

Carex parva Nees.— ущелье Саркрамы, у ключа, 2200 м, 15/IX.

Carex pseudofoctida Kük.— верховья Кши-Коинды, у родника, 2200 м, 26/VIII.

Allium coeruleum Pall.— ущелье Кши-Коинды, высокотравье у реки, 1700 м, 21/VIII.

Allium longicuspis Rgl.— ущелье Кши-Коинды, высокотравье в березняке, 1700 м, 21/IX.

Polygonatum roseum (Ldb.) Kunth — ущелье Талды-Булак, у ручья, 1300 м. 17/VIII.

Populus macrocarpa (Schrenk) N. Pavl. et Lipsch. (= P. *densa* Kom.) — ущелье Кши-Аксу, у реки, 2000 м, 25/VIII.

Rumex Rechingerianus A. Los.— ущелье Кши-Коинды, па галечнике, 1700 м, 21/VIII.

Polygonum calcatum Lindm.— Новониколаевка, сорняк у дороги, 1000 м, 5/X.

Polygonum convolvulus L.— окрестности Новониколаевки, в траве у ручья, 1000 м, 18/VIII.

Polygonum neglectum Bess.—окрестности Новониколаевки, травянистый склон, 1000 м, 18/VIII.

Polygonum nodosum Pers.— Новониколаевка, у арыка, 1000 м, 18/VIII.

Polygonum persicaria L.— Новониколаевка, у арыка, 1000 м, 2/X.

Atriplex oblongifolia Waldst. et Kit.— окрестности Новониколаевки, сорняк в канаве, 1100 м, 27/VIII.

Minuartia tianschanica Schischk.— перевал Иргайлы, в трещинах скалы, 2500 м, 17/VIII; встречается нередко.

Herniaria caucasica Rupr.— ущелье Кши-Аксу, щебнистый склон, 2800 м, 24/VIII.

Silene pseudotenuis Schischk.— перевал Иргайлы, альпийская лужайка, 2500 м, 17/VIII.

Ranunculus natans C. A. M.— Топшак-саз, на болоте, 2700 м, 16/IX.

Halerpestes salsuginosa (Pall.) Green.— Топшак-саз, в прибрежном иле, 2700 м, 17/IX.

Sisymbrium polymorphum (Murr.) Roth — ущелье Талды-Булак, на дне балки, 1200 м, 2/X.

Draba talassica Pohl.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 3200 м; 23/VIII.

Allyssum desertorum Stapf — окрестности Новониколаевки, сухой склон, 1000 м, 18/VIII

Alyssum strictum Willd.— окрестности Новониколаевки, по склону балки, 1000 м, 18/VIII.

Camelina microcarpa Andrz.— окрестности Новониколаевки, сорняк у дороги, 1200 м, 28/IX.

Sedum bucharicum Boriss.— ущелье Талды-Булак, щебнистый склон, 1300 м, 2/X; интересная находка памиро-алайского[1] вида.

Cotoneaster uniflora Bge.— верховья Кши-Коинды, среди камней, 3000 м, 1/IX.

Crataegus pontica C. Koch.— ущелье Талды-Булак, щебнистый склон, 1200 м, 5/X.

Potentilla evestita Th. Wolf — верховья Кши-Коинды, у бывшего снежника, 3100 м, 12/IX.

Rosa corymbifera Borkh.— каньон Аксу, у ключа, 1600 м, 12/X.

Rosa kokanica Rgl.— каньон Аксу, щебнистая осыпь, 1700 м, 12/X.

Rosa talassica Sumn.— ущелье Талды-Булак, в прибрежных кустарниках, 1200 м, 15/VIII.

Cerasus erythrocarpa Nevski — ущелье Талды-Булак, каменистая осыпь склона, 1200 м, 16/VIII.

Trigonella pamirica Boriss.— ущелье Кши-Коинды, на галечнике, 1700 м, 21/VIII.

Medicago minima (L.) Grufberg — окрестности Новониколаевки, сухой травянистый склон, 1000 м, 18/VIII.

Astragalus sarbasnensis B. Fedtsch.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 2800 м, 20/VIII.

Astragalus Syreitschikovii N. Pavl.— верховья Кши-Коинды, среди камней, 3000 м, 1/IX; довольно неожиданно нахождение этого каратавского вида в высокогорной части заповедника.

Oxytropis caespitosula N. Gontsch.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 3000 м, 26/VIII.

Cicer flexuosum Lipsky — ущелье Талды-Булак, каменистые осыпи склона, 1100 м, 16/VIII; изредка встречается наряду с *C. songaricum* Steph.

Lens orientalis (Boiss.) Schmalh.— ущелье Талды-Булак, щебнистый склон, 1100 м, 27/IX.

Geranium Robertianum L.— ущелье Талды-Булак, галечник у ручья, 1200 м, 1/X.

Geranium saxatile Kar. et Kir.— перевал Иргайлы, альпийская лужайка, 2500 м, 17/VIII; широко распространенный высокогорный вид.

Linum corymbulosum Rchb.— ущелье Талды-Булак, травянистая лужайка у ручья, 1100 м, 16/VIII.

Haplophyllum latifolium Kar. et Kir.— ущелье Талды-Булак, каменистый склон, 1200 м, 16/VIII.

Callitriche verna L.— Топшак-саз, ил на дне водоема, 2700 м, 17/IX.

Viola Komarovii W. Beck. (= V. *rupestris* var. *glabrescens* auct.) — ущелье Кши-Коинды, щебнистый открытый сухой склон, 1700 м, 21/VIII.

Primula sibirica Jacq.— Топшак-саз, на сырых местах, 2700 м, 17/IX.

Androsace maxima L.— в окрестностях Новониколаевки, сухой травянистый склон, 1000 м, 18/VIII.

Gentiana Kirilowi Turcz.— Топшак-саз, степное плато, 2700 м, 16/IX.

Gentiana umbellata M. B.— ущелье Кши-Коинды, на влажной почве у ручья в березовой роще, 1700 м, 4/IX; собр. В. А. Тимшко; интереснейшая находка кавказского вида, найденного также на Алтае.

Cuscuta cupulata Engelm.— травянистый склон к перевалу Иргайлы, 1500 м, 17/VIII.

Cynoglossum officinale L.— каньон Аксу, галечник у реки, 1500 м, 12 /X.

Pseudocynoglossum tschimganicum (Eug. Kor.) M. Pop.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 2800 м, 20/VIII.

Lycopsis orientalis L.— Новониколаевка, сорняк на огороде, 1000 м, 5/X.

---

[1] Можно указать еще ряд памиро-алайских видов, найденных на территории заповедника, например: *Ephedra Fedtschenkoi* Pauls., *Polygonum pamiroalacum* Kom., *Stellaria fontana* M. Pop., *Potentilla tephroleuca* Th. Wolf, *Lagochilus seravschanicus* Knorr. и др.

Lithospermum tenuiflorum L. fil.— каньон Аксу, галечник у ручья, 1500 м, 12/X.
Scutellaria adsurgens M. Pop.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 3000 м, 22/VIII.
Lagochilus seravschanicus Knorr.— ущелье Кши-Аксу, щебнистый склон, 2800 м, 25/VIII.
Solanum nigrum L.— Новониколаевка, сорняк на огороде, 1500 м, 4/X.
Lonicera hispida Pall.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 2500 м, 20/VIII.
Lonicera humilis Kar. et Kir.— верховья Кши-Коинды, щебнистый склон, 3200 м, 22/VIII.
Cephalaria syriaca (L.) Schrad.— Новониколаевка, сорняк на огороде, 1000 м, 5/X.
Cylindrocarpa Severzovi Rgl.— перевал Иргайлы, южный щебнистый склон, 2500 м, 28/IX.
Galatella villosula Novopokr.— верховья Улькун-Коинды, щебнистый склон, 2500 м, 11/IX.
Rhinactina limonifolia Less.— каньон Аксу, на скале, 1900 м, 12/X.
Erigeron orientalis Boiss.— каньон Аксу, у ключа, 1600 м, 12/X.
Senecio aksuensis N. Pavl.— перевал Иргайлы, альпийская лужайка, 2500 м, 17/VIII.
Jurinea Capusii Franch.— ущелье Кши-Аксу, щебнистый склоп, 2700 м, 25/VIII.
Cirsium incanum Fisch.— окрестности Новониколаевки, сорняк на паровом поле, 1100 м, 27/VIII.
Lactuca scariola L.— окрестности Новониколаевки, на окраине поля, 1100 м, 27/VIII.
Hieracium procerum Fries — ущелье Кши-Коинды, травянистый склон, 1700 м, 21/VIII.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

О КАРЛИКОВЫХ РАСТЕНИЯХ

М. В. Герасимов

Выращивание карликовых древесных и кустарниковых растений является древним восточным искусством.

Путем разнообразных приемов создают растения такого вида, которые в миниатюре представляют взрослые деревья или кусты или целые группы их (рис. 1 и 2). Высота этих растений колеблется от 10 до 100 см, т. е. почти во сто крат меньше, чем в естественном состоянии. Возраст некоторых из них исчисляется сотнями лет.

Карликовые растения классифицируются следующим образом: однодеревные, двухдеревные, многодеревные, с высоко расположенными (типа воздушных) корнями, со свисающей кроной, с корнями, покрывающими камни (рис. 3).

Видовой состав их крайне разнообразен, но наибольшее распространение имеют те виды, которые в крайне неблагоприятных условиях существования в природе способны давать карликовые формы, как, например, лиственница, тисс, береза, сосна, ель и др.

При выращивании карликовых растений используют нижеследующие виды и разновидности:

Хвойные

Abies firma, *A. sachalinensis*, *Cephalotaxus Harringtonia*, *C. drupacea*, *Chamaecyparis nootkatensis* var. *gracilis*, *Ch. obtusa* var. *breviramea*, *Ch. o.* var. *filicoides*, *Ch. o.* var. *lycopodioides*, *Ch. o.* var. *nana*, *Ch. o.* var. *ericoides*, *Ch. pisifera* var. *filifera*, *Ch. p.* var. *plumosa*, *Ch. p.* var. *squarrosa*, *Ch. thyoides* var. *nana*, *Ch. t.* var. *pygmaea*, *Cryptomeria japonica*, *Ginkgo biloba*, *Juniperus chinensis* var. *procumbens*, *J. communis* var. *nipponica*, *Larix dahurica*, *L. leptolepis*, *Picea jezoensis*, *Pinus densiflora* var. *globosa*, *P. d.* var. *aurea*, *P. d.* var. *pendula*, *P. d.* var. *umbraculifera*, *P. koraiensis*, *P. parviflora* var. *glauca*, *P. Thunbergii*, *Podocarpus macrophyllus* var. *maki*, *P. Nagi*, *Taxus baccata*, *T. cuspidata* var. *nana*, *T. c.* var. *densa*, *T. c.* var. *aurescens*, *Thuja orientalis* var. *decussata*, *Thujopsis dolabrata* var. *nana*, *Tsuga diversifolia*, *T. Sieboldii* и др.



Рис. 1. Ель аянская

Лиственные

Acer palmatum, A. buergerianum, Alnus firma, Andromeda japonica, Betula nana, Carpinus laxiflora, Celtis sinensis, Chaenomeles japonica, Cinnamomum camphora, Cydonia oblonga, Elaeagnus multiflora; Euonymus alatus, Fagus Sieboldii, Forsythia Suspensa, Gardenia jasminoides, Hamamelis japonica, Jasminum nudiflorum, Lagerstroemia indica, Ligustrum ibota, Magnolia kobus, Malus floribunda, Morus alba, Nandin domestica, Prunus domestica, P. mume, P. serrulata, P. tomentosa, Punica granatum, Pyrus pyrifolia, Quercus dentata, Rhododendron Metternichii, Stewartia pseudocamellia, Tamarix chinensis, Wistaria floribunda, W. japonica, Zelkova serrata. и др.

Хорошо поддаются формированию японские разновидности плодовых деревьев, а также *Cycas revoluta*, *Rhapis excelsa*, *Rhapis humilis*, *Trachycarpus Fortunei* и бамбуки.

Многие карликовые растения рассматриваются как ботанические формы и разновидности и имеют свою синонимику, включенную в крупные справочники по дендрологии и декоративному садоводству. Методы выращивания карликовых растений разнообразны и зависят от индивидуальности садовода.



Рис. 2. Буковая рощица

Общими положениями в культуре карликовых растений являются: а) систематическое голодание; б) удаление через каждые 2—3 года большей части мочковатых корней; в) регулярные пинцеровки, обрезки, иногда — прививки и окулировки и разнообразные механические приемы формирования стволиков и ветвей; г) умеренная влажность.

Чаще всего соответствующее растение отыскивается в условиях дикой природы, где жизненные формы его образуют различные степени уродства. Используются растения, находившиеся долгое время в тени и тесноте древостоя, произрастающие на скалах, болотах, под воздействием неблагоприятных климатических факторов: постоянных ветров, низких температур и т. п.

Применяются также и приемы фальсификации. Сравнительно молодое дерево, до 10—12 см в диаметре у корневой шейки, с низко сидящими боковыми ветвями срезается на высоте 30—40 см. Остается пенек с боковыми ветвями, из которых оставляются лишь пригодные для того, чтобы при загибании вверх замаскировать срез

и образовать крону карликового растения. Рост этих ветвей и побегов третьего порядка регулируется при помощи специальных рычагов и фиксируется специально выгибаемыми прутами и проволокой. Одновременно производят пинцировку и обрезку побегов. Через некоторое время этому пеньку сравнительно молодого дерева придается вид старого карликового деревца с относительно толстым стволом.



Рис. 3. Японский багрянник. Подставка — лакированный корневой отрубок

В некоторых случаях карликовые растения получаются от укороченного цветочного побега, укорененного при помощи кольцевания. Для укоренения обнаженное от коры кольцо обкладывается землей и обертывается мхом. Укоренение происходит от 3 мес. до 2 лет, в зависимости от породы дерева. Затем побег освобождают от материнского растения, высаживают в горшок с тонким слоем бедной почвы и слабо поливают. Такое растение дает недоразвитые побеги, даже цветет.

Иногда саженец помещают в цветочный горшок с тонким слоем почвы, скудно поливают и все сильные побеги регулярно прищипывают или обрезают и тем самым формируют крону и карликовое растение в целом.

Карликовые растения выращивают также непосредственно из семян. Отдельное семя закатывают в небольшой комок земли, а затем покрывают его мхом и помещают

внутрь кожуры очищенного от мякоти апельсина. Мох поддерживается во влажном состоянии до тех пор, пока корни не проникнут через апельсиновую корку. Тогда

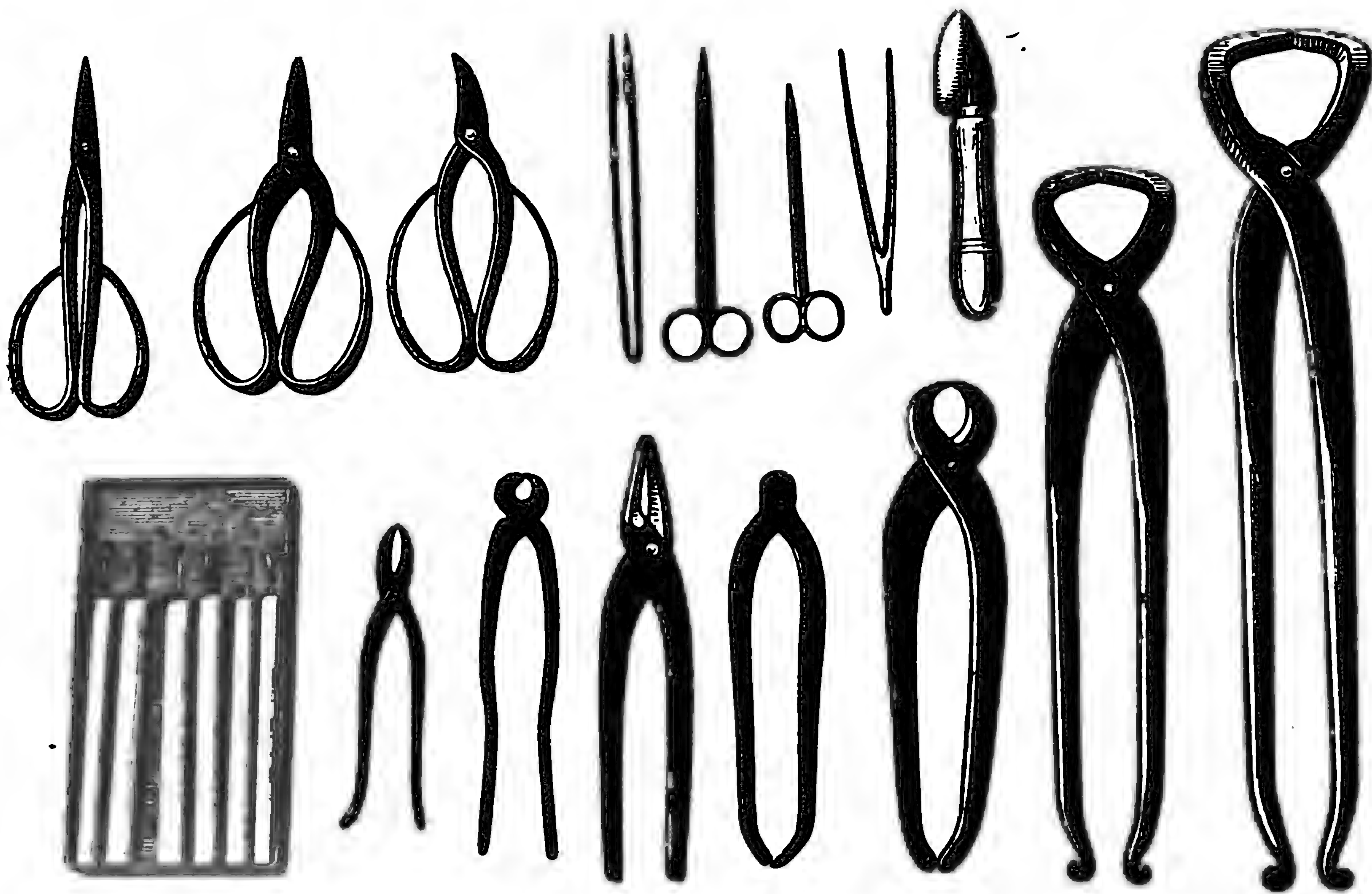


Рис. 4. Набор инструментов для ухода за карликовыми растениями



Рис. 5. Металлический рычаг для сгибания стволика и побегов

их обрезают вровень с внешней поверхностью апельсина, который покрывают лаком. Растение помещают в горшок. Поливку производят в дозах, только поддерживающих жизнь растения.

Карликовые растения требуют индивидуального и специализированного ухода, особых удобрений и умеренности в водном, световом и тепловом режиме.

В качестве удобрений используют самые разнообразные вещества, как, например, жмых, костяную муку, отбросы от животных жиров, скорлупу морских моллюсков, навоз, фекалии, чайный настой, коровье молоко, рисовые отруби, ржавчину железа и др. Употребляют также различные смеси и растворы. В частности для полива усыхающих карликовых тиссов рекомендуют восстановитель-эмульсию, состоящий из белка одного сырого яйца и смеси водки (18°) с водой (10 г на 1 л).

При обрезке побегов и корней, пинцировках, пересадках, формировании побегов применяются специальные инструменты и приспособления (рис. 4). Эти наборы содержат до 30 различных предметов — ножниц, кусачек, скребков, резцов, щипцов, пилок и т. д. Кроме того, для выправления стволика и побегов употребляются металлические рычаги различных размеров (рис. 5).

В искусных руках древесное растение проявляет исключительную пластичность. Карликовые растения помещают в фарфоровые или фаянсовые вазоны особой формы — округлой или четырехугольной, всегда неглубокие и гармонирующие с типом растения.

Иногда в вазонах монтируются куски камней, образующих подобие скал и гнездящихся в них растений. Искусно подбирая осколки камней и цементируя их, образуют в такой скале пустоту. Она заполняется почвой, в которой находится подземная часть растения; стволик или же отдельные побеги пропускают через отверстия между камнями. У зрителя создается впечатление, что растение держится только на поверхности скалы.

Карликовые деревья и кустарники представляют интерес для ботанических садов как образцы своеобразного декоративного искусства.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

РОЗЫ В ПУСТЫНЕ

Г. И. Родионенко

Первая попытка интродукции отдельных видов роз в районе Северного Прибалхашья принадлежит коллективу научных сотрудников бывш. Балхашского ботанического сада. Посадки 2-летних сеянцев шиповника[1] были проведены с 4 по 11 ноября 1935 г. и с 19 апреля по 5 мая 1936 г.

Закладка траншей и посадочных ям под посадку шиповников и других древесно-кустарниковых пород была сопряжена с большими трудностями, так как во многих местах траншеи приходилось рыть в толще горных пород (главным образом порфиритов), которые зачастую в Северном Прибалхашье прикрыты тонким слоем почвы либо выходят на дневную поверхность. В указанные сроки было высажено более 5000 сеянцев шиповника. Учет состояния древесно-кустарниковых пород на территории сада, проведенный на 1 октября 1936 г., показал, что приживаемость от весенних посадок составляет 80%, а от осенних не превышала 64%.

К осени 1936 г. прирост у растений шиповника достигал 30—40 см.

Прибыв на Балхаш весной 1939 г. для участия в озеленительных работах,[2] мы увидели на территории бывш. Балхашского ботанического сада ряды прекрасно развившихся и обильно цветущих шиповников, плоды которых содержали высокий процент витамина С (до 11% на вес сухой мякоти).

В 1940 г. сотрудником Алма-Атинского ботанического сада В. Н. Демченко на территории бывш. Балхашского ботанического сада был заложен первый небольшой розарий. Участок, отведенный под закладку розария, находился в открытой местности, с почвами, характерными для основной территории Сада и окрестностей Балхаша. В апреле 1940 г. на указанном участке была высажена партия роз в 628 кустов, представленная 54 сортами. Растения сажались рядками в заранее подготовленные ямы, при расстоянии в рядах 1 м, в междурядьях — 2 м. Полив проводился затоплением рядовых борозд; для полива употреблялась солоноватая вода оз. Балхаш, содержащая в 1 м³ до 1.5 кг солей. Несмотря на укрытие и тщательный уход, к 20 сентября 1940 г. осталось 346 живых растений, т. е. 55% от высаженных весной. В зиму 1940—1941 гг. розы укрывались специальными дощатыми ящиками, с обсыпкой последних слоев земли в 15—18 см. В апреле 1941 г. розы были освобождены от зимних укрытий; из 346 ушедших в зиму осталось 165, при этом 75 кустов роз осенней посадки 1940 г. погибли полностью.

В апреле 1941 г. на розарий, взамен погибших, высадили новую партию роз — 568 кустов. Над развитием уцелевших и вновь подсаженных роз в продолжение вегетационного сезона автором проводились подробные фенологические наблюдения. Зимние укрытия в 1941 г. были сняты 28 апреля; у большинства растений вегетация началась в первой декаде мая, отдельные бутоны появились к 15 мая, массовая бутонизация началась в конце мая. Первые цветы появились 6—10 июня; массовое цветение наблюдалось с 10 по 25 июня.

---

[1] В отчете бывш. Балхашского ботанического сада за 1936 г. нет указаний на видовую принадлежность посадочного материала.

[2] Бригада Ботанического института им. Комарова АН СССР в составе: Н. В. Шипчинского (руководитель), А. В. Ярмоленко, В. А. Ярмоленко, А. А. Князева, Курилевой и автора статьи, была приглашена в 1939 г. для участия в разработке мероприятий по озеленению г. Балхаш.

В результате большой сухости воздуха (на Балхаше в летние дни относительная влажность воздуха нередко падает до 10—15%) и необычайно высокой интенсивности солнечной радиации период цветения как отдельного цветка, так и растения в целом у многих сортов был весьма непродолжительным. Так, например, у растения сорта Майден Блеш (Maiden Blusch) массовое цветение наблюдалось с 10 по 18 июня, т. е. в продолжение 8 дней, хотя обилие цветов при этом было необычайное. У таких сортов, как Soleil d'or, Una Wallace, Frau E. Welgond и некоторые другие, наблюдалось быстрое обесцвечивание лепестков на раскрывшихся цветах, что являлось следствием большой интенсивности солнечной радиации. Суховеи нередко вызывали не только «ожоги» листвы, но и гибель нераскрывшихся бутонов.

В процессе вегетации каждое растение розы проходит ряд периодов, когда его листва и побеги могут повреждаться суховеями в разной степени. В первый период усиленного роста (на Балхаше конец апреля — первая половина мая) и во второй период роста (для большинства сортов — вторая половина июля) неокрепшая молодая листва и неодревесневшие побеги наиболее чувствительны к суховеям; в остальное время, когда побеги одревеснеют и листва покроется более толстой кутикулой, у роз из группы парковых после сухих ветров не наблюдалось «ожогов» листвы и побегов, в то время как у остальных сортов роз, из группы чайно-гибридных и ремонтантных даже зрелая листва и побеги сравнительно сильно повреждались суховеями. У большинства сортов за период вегетации прирост не превышал 45—50 см, и только у таких быстро растущих, как Персидская желтая (Persian yellow), длина одногодичных побегов равнялась 70—80 см и у Паркфейер (Parkfeuer) — 120—160 см.

Необычайно суровые, почти бесснежные зимы Северного Прибалхашья, с морозами в 35—40° С, являются серьезным препятствием для культуры роз в открытом грунте. Укрытие ящиками, примененное в зиму 1940/1941 г., не дало положительных результатов. Поэтому в зиму 1941/1942 г. было применено несколько новых вариантов укрытия роз. Для многих сортов из группы парковых мы ограничились окучиванием их штамба землей. Надземная часть кустов нежных чайно-гибридных и ремонтантных сортов укрывалась песком, торфом, землей в разных соотношениях. По окончании зимы кусты роз были освобождены от зимних укрытий, и осмотр их после начала вегетации определил эффективность способов укрытия. Для нежных сортов лучшим оказался способ, при котором надземная часть, предварительно пригнутая к земле, засыпалась сухим песком на 40—50 см; затем поверх образовавшегося холмика накладывался слой камышового и осокового торфа толщиной 15 см, а также слой земли 5—8 см. На рисунке 1 показано состояние двух растений сорта Капитан Хейвард (Capitane Hayward), перенесших зиму 1941/1942 г. под разными укрытиями.

Опыт интродукции 120 сортов и разновидностей роз в районе Северного Прибалхашья и наблюдения при выращивании их в условиях пустыни позволяют сделать некоторые предварительные выводы относительно применения роз в озеленении г. Балхаша и других аналогичных районов.

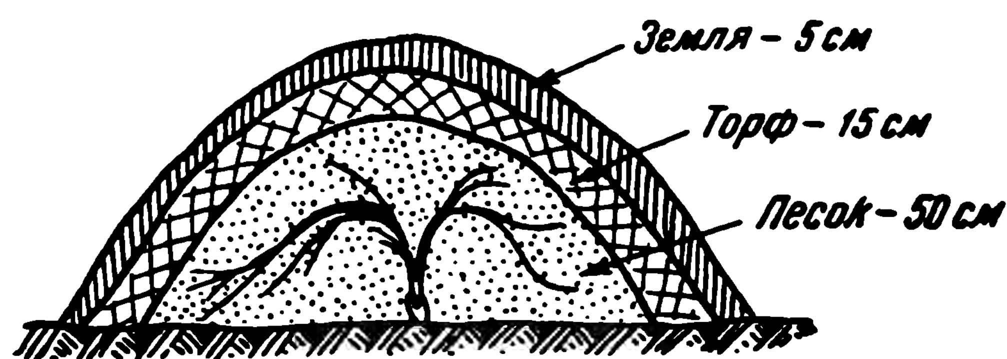
Успешная культура в открытом грунте наиболее распространенных сортов роз из группы ремонтантных и чайно-гибридных в Северном Прибалхашье возможна при условии организации специальных розариев. Для устройства такого розария можно использовать участки вдоль оз. Балхаш, освобожденные из-под зарослей чия (*Stipa splendens* Trin.), так называемые «чиевники», с хорошо дренированной почвой, достаточно богатой гумусом и не засоленной. Территорию, предназначенную для розария, необходимо обнести густыми 3—4-рядными посадками из древесно-кустарниковых пород. В Северном Прибалхашье для этих целей из кустарниковых можно применить *Caragana arborescens* Lam. и *C. frutex* Koch.; из древесных — *Ulmus pinnato-ramosa* Dieck., *Eleagnus angustifolia* L., *Populus Bolleana* Lauche. Расстояние между отдельными ветрозащитными полосами следует давать с учетом ветроудерживающих способностей, в 10—12-кратной повторности их высоты (расчет сделан на основании наблюдений автора).

В продолжение первых лет, пока будут подрастать древесно-кустарниковые породы для ветрозащитных полос, территорию розария следует огородить забором, использовав для этого камышовые щиты. Полив рекомендуется проводить, по мере надобности, способом инфильтрации: пуская медленно текущую струю вдоль рядов роз. Полив следует прекратить не позже 25 августа; для усиления процесса дозревания побегов рекомендуется применять прищипку их вершин. Расстояние в рядах для ремонтантных и чайно-гибридных сортов устанавливается в 0.75 м, при ширине междурядий 1.5 м. Для укрытия нежных сортов роз в зимний период надо применять песок, торф и землю в пропорции, указанной на рисунке *А*. Для парковых роз и шиповников достаточно простое окучивание штамба землей.

Из всех испытанных сортов культурных роз наиболее выносливыми к почвенно-климатическим условиям оказались следующие: Kristata, Parkfeuer, Parfume, M-me Plantier, Maiden Blusch, Persian yellow, Alba suaveolens и Казанлыкская розовая.

Эту группу роз, наименее страдающих от суховеев и засоления почвы, можно рекомендовать для широкого применения при строительстве скверов и парков в г. Балхаше и других населенных местах.

Многолетний опыт успешного культивирования различных сортов шиповника как в Северном Прибалхашье, так и в районе Джозказгана, а также наличие там отдельных диких видов шиповника позволяет широко рекомендовать для работ по озеленению г. Балхаша и зоны северных пустынь Казахстана разнообразные виды шиповников и их гибриды.





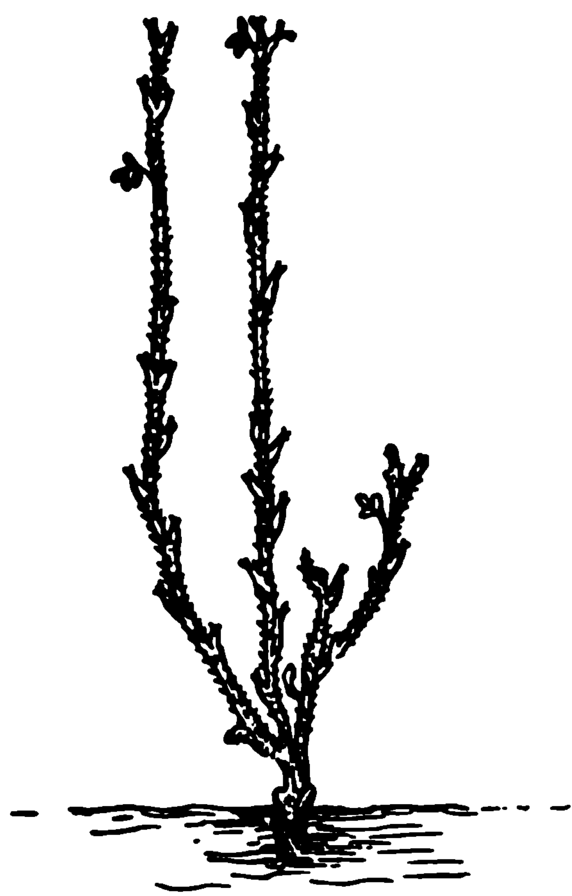




Рис. 1. Состояние 3-летнего саженца розы сорта Капитан Хейвард к 6/V—1942 г.: растение *А* покрыто почками, тронувшимися в рост; растение *Б* — надземная часть мертва

При выведении новых сортов роз для пустынных районов необходимо использовать свободно растущие шиповники в Северном Прибалхашье: *Rosa Karelini* M. Pop., *R. pimpinellifolia* L., *R. Beggeriana* Schrenk, с одной стороны, и представителей рода хультемиа (Hulthemia) — с другой. Встречающиеся в Северном Прибалхашье, главным образом на каменистых рядах, растения хультемии барбарисолистной *Hulthemia berberifolia* (Pall.) Dum. при обильном цветении напоминают по красочности клумбы из цветущего портулака. Нет никакого сомнения в том, что виды хультемии могут быть широко применены для оформления скалистых садов не только в условиях Северного Прибалхашья, где они выносят 40° мороза без всякого прикрытия, но и в большинстве районов Европейской части Союза.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР

ОБМЕН ОПЫТОМ

★

К МЕТОДИКЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ И ЗАПИСИ НАБЛЮДЕНИЙ В ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИХ САДАХ

Н. К. Вехов

Дендрологические и ботанические сады ведут работу по интродукции и акклиматизации новых растений, их испытанию и изучению. Закладываются питомники, дендрарии и опытные участки древесных и кустарниковых растений. По одним и тем же видам нередко привлекается растительный материал различного происхождения. В крупных интродукционных учреждениях количество опытных образцов растений часто достигает нескольких тысяч.

При наличии такого большого количества объектов, разнообразии опытов и наблюдений, длительности жизни древесных растений встает вопрос о методах их инвентаризации. Техника инвентаризации должна быть простой, удобной для пользования и достаточно универсальной. Важно, чтобы методика учета наблюдений и оценки состояния растений была унифицирована. Только в этом случае возможно получить сравнимые данные по акклиматизации одноименных растений в различных местах.

На основе многолетнего опыта работы Лесостепной опытной станции с многочисленными древесными растениями нами разработана методика инвентаризации растений и наблюдений над ними.

В настоящей статье мы приводим главнейшие формы регистрационных книг и карточек и методику наблюдений над зимостойкостью и ростом древесных растений.

Методика инвентаризации древесных и кустарниковых растений

В интродукционном журнале (форма 1) регистрируются в хронологическом порядке все поступающие в питомник семена, черенки и растения. Каждый новый образец получает очередной номер. В целях удобства пользования при всякого рода справках записи отдельных образцов делаются с интервалами в 2—3 строки. В журнале отме-

Форма 1

ИНТРОДУКЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

(Формат обычной конторской книги)

Интродукционный №	№ учреждения, выславшего образец	Наименование образца	Происхождение семян	Дата получения и откуда получен	Количество семян, растений	Вес 1000 семян, плодов	Куда поступил образец	Примечание

чаются результаты посева или посадки, а в примечании делается отметка о внесении записей в алфавитную картотеку. Здесь же делается соответствующая запись о случаях отсутствия всходов, гибель черенков или растений. Размер журнала — обычный формат конторских книг.

Вместо интродукционного журнала аналогичную регистрацию можно вести в интродукционной картотеке, где карточки размещаются в порядке интродукционных номеров (форма 2). Размеры карточек 16×10 см.

Форма 2

ИНТРОДУКЦИОННАЯ КАРТОЧКА

(Размер 16×10 см)

Лесостепная опытная станция	Интродукционный № . . . . . .
Название растения	
Дата получения	Происхождение семян
Откуда получено . . .	. . . .
Количество	
Время и место посева	Вес 1000 семян . . . .
Появление всходов	Внесено в алфавитную картотеку . . . . . .

В репродукционном журнале регистрируются растения, полученные из семян или вегетативных частей растений, выросших на станции и уже снабженных интродукционными номерами. При регистрации репродукционных растений мы сохраняем номера материнских образцов, с прибавлением литеры, соответствующей определенному году: для 1941 г.— *A*, 1942 г.— *B*, 1943 г.— *C* и т. д. Например, регистрация семян под № 1164 *E* означает, что они получены в 1945 г. с растений станции, числящихся под № 1164. Форма репродукционного журнала не отличается от формы интродукционного.

Карточки на репродукционный материал можно помещать в общей картотеке в порядке номеров, причем карточка с литерой должна следовать за карточкой без нее.

Алфавитная карточка (форма 3) заводится только после получения всходов или в случае установления приживания черенков или растений. На лицевой стороне карточки заносятся все сведения из интродукционного журнала или картотеки и данные о дальнейшей культуре в питомнике, а на оборотной стороне — главнейшие итоги наблюдений. Записи продолжаются до момента посадки растений на постоянное место, о чем делается соответствующая отметка.

Бланки карточек изготовляются размером 18×18 см и устанавливаются в алфавитном порядке латинских названий растений.

Во избежание дублирования синонимных карточек при составлении картотеки следует тщательно выверять синонимику и применять те наименования растений, которые приняты в современной ботанической литературе.

Карманная книжка питомника (форма 4) составляется ежегодно; рекомендуемый размер ее 15×10 или 16.5×10.5 см. Записи располагаются в порядке следования кварталов, гряд или рядов с севера на юг и с запада на восток. На первой странице книжки наклеивается план питомника в небольшом масштабе.

Записи ведутся так: на левой странице фиксируется номер гряды (для посевов или пикировок) или ряда (для школ), интродукционный номер, название и происхождение образца, количество борозд (для посева), возраст и количество растений в момент посадки (для пикировок и школ), дата посева или посадки. На правой странице записываются даты появления всходов (для посевов), осенний учет растений, результат перезимовки, зимостойкость растений и отпад, согласно освещенной ниже методике. Вверху на обеих страницах ставится номер квартала. На образце показаны формы записи для посевного и школьного кварталов.

Подсобная картотека питомника (форма 5) предназначена для пользования в повседневной работе на питомнике, для быстрого просмотра видового состава питомника и составления ежегодных списков растений в нем. Размер картотеки 12×6 см.

Название растения надписывается сверху, ниже переносятся сведения с левых страниц книжки питомника. При недостатке места на карточке к ней подклеивается второй бланк. Выбывшие из питомника образцы зачеркиваются. Карточка попадает в архив, если в питомнике не остается растений данного вида или разновидности.

Форма 3

КАРТОЧКА АЛФАВИТНОЙ КАРТОТЕКИ

(Размер 18 × 18 см)

Лицевая сторона

Лесостепная опытная станция	Интродукционный № . . . . . .
Название растения	
Дата получения	
Откуда получено . . .	
Количество	
Стратификация	Происхождение семян:
Время и место посева:	
. . . .	. . . .
Появление всходов . .	
. . . .	Вес 1000 семян . . . .
Пикировки и школы .	
. . . .	Вес плодов . . . . . .
Время и место посадок на постоянное место	
. . . .	

Обратная сторона

Опыты и наблюдения

X 1946 — 131 раст. Н 18 (3—31) см

1947 Морозами 27—29/IV побиты развертывающиеся вершинные почки; 7/V 1930 — 104 растения пересажены на постоянное место в сравнительно-опытную плантацию орехов (плодовый сад), делянка № 15; 6 экз. погибло

Карманная книжка-путеводитель по дендрарию (форма 6) соответствует карманной книжке питомника, но ведется она для растений, посаженных на постоянное место. На первой ее странице также наклеивается общий план дендрария в небольшом масштабе, с нумерацией участков. Записи идут в порядке отделов, участков и их

Форма 4

КАРМАННАЯ КНИЖКА ПИТОМНИКА* ..... г.

(Размер книжки 16.5—17 × 10—10.5 см)

Левая страница *Правая страница*

№ гряды	Интродукционный	Квартал 30	Квартал 30
3—6	5434	*Aesculus hippocastanum* Полтава, 5/XI 1946	10/V 1947 дружные, X 1947 10450 — — 11(8—21) см; в отпуск
7	5429	Carya *ovata* Лагодехи, 18 борозд, 5/XI 1046	12/VII 1947 единичые, X 1947 81—7 (3—11) см; V 1930—4; 1/4
8	5427	*Fagus orientalis* Закавказье, 30 борозд, 5/XI 1946	VI 1947 дружные, X 1947—2800 до 5 см —4—3; 0
Ряды		Квартал 49	Квартал 49
32	1794	*Quercus rubra* Орша, однолетка 47—40 экз.	X 1947—40 До 20 см. V 1940—440 экз
33	1719	» » Воронеж, однолетка, 47—18 экз.	» » » 25 » » » —318 »
»	1849	» » Харьков, однолетка, 47—10 экз.	» » » 18 » » » —38 »
»	1770	» » Полтава, однолетка, 47—9 экз.	» » » 22 » » » —38 »

* В верхней половине дан образец посевного квартала, в нижней — школьного квартала

Форма 5

КАРТОЧКА ИЗ ПОДСОБНОЙ КАРТОТЕКИ ПИТОМНИКА

(размер 12 × 6 см)

Pseudotsuga Douglasii Carr.

6477 Portland, Oregon, 3-летка, V 1929 — 43 экз., квартал 27, ряд 8

6478 Лосиноостровск, 5-летка, V 1929 — 26 экз., квартал 36, ряд 30

6542 Канада, посев, V 1929 — 2500 экз., квартал 37, ряд 10

частей. На левых страницах отмечаются данные, аналогичные записям школ в книжке питомника. Эти записи следует вести с пропусками между строками — для регистрации изменений в составе насаждений при дальнейших подсадках. На правых страницах дается подробный чертеж участка в достаточно крупном масштабе (10 м в 1 см), с указанием расположения групп деревьев и кустарников при помощи букв. Такой путеводитель может служить много лет.

Форма 6

КАРМАННАЯ КНИЖКА ДЕНДРАРИЯ

(*Размер книжки 16.5—17 × 10—10.5 см*)

	Квартал 13 Дальний Восток	Дальний восток
	Участок 48	**Участок 48**
a	2965 *Pinus sibirica* Mayr., Хабаровск, 2-летка, 16/IV 1930—100	X 1932—77
b	2967 *Pinus koraiensis* S, et Z. Владивосток, 3-летка, 16/IV 1932—280	X 1932—250 X 1932— подлесок *Rhamnus mandshurica*, 5-летка —24
	2968 *Pinus pumila* Rgl., Хабаровск, 2-летка, 16/IV 1930—100	Погибли X 1932—13
c		
	Участок 48—полоса	**Участок 48—полоса**
1	432 *Celastrus flagellaris* Rupr., Москва, 3-летка, V 1931—2	
2	1436 *Vitis amurensis* Rupr., Хабаровск, 3-летка, IV 1930—10	X 1932—5
3	2038 *Actinidia kolomicta* Max., Хабаровск, 4-летка, IV 1930—5	» » —2
4	2432 *Actinidia arguta* Miq., Хабаровск, 3-летка, IV 1930—5	» » —5
	Участок 49	**Участок 49**
—	2874 *Pinus funebris* Kom., Хабаровск, 3-летка, V 1930—19	X 1932—15

Картотека дендрария (форма 7) состоит из 4 страниц. Бланк сгибается пополам и в свернутом виде имеет размер 22.5×18 см. Карточка рассчитана на 10 лет, а затем она заменяется новой. Отметка о продолжении записей напоминает о наличии заполненного бланка. На бланке ведется регистрация данных по стационарным наблюдениям за ходом роста и основными фазами развития для 10 опытных растений. Если необходимо вести наблюдения над большим количеством растений, то в карточку помещается вкладыш формата основного бланка. Для учета хода роста 50 лучших деревьев данного образца мы применяем бланки формы 8. Для фенологических наблюдений можно вкладывать лист с соответствующим графлением.

В лесных культурах приходится иметь дело с большими площадями и большим количеством растений. Посадки культур часто ведутся в сложной смеси древесных пород. Карточная система учета здесь мало пригодна. Более целесообразной оказалась другая методика инвентаризации.

По каждой опытной культуре заводится особое дело. Отдельные листы с записями агромероприятий и наблюдений (чертежи участков, характеристика места, сведения о посадочном материале и его размещении, о работах по подготовке почвы и по уходу, обмеры и пр.) подшиваются в папке скоросшивателя. Для учета видового состава культур можно завести небольшую подсобную картотеку наподобие описанной для питомника.

Форма 7

КАРТОТЕКА ДЕНДРАРИЯ

(размер 22.6 × 18 см)

1-я страница

Дендрарий лесостепной опытной станции . . . .

Место культуры . . . .

Интродукционный № . . . .

Происхождение семян . . . . . .

Дата посадки, возраст и количество . . . .

Описание посадки . . . .

Чертеж участка . . . .

Название растения . . . .

Дополнительная культура. Посадка подлеска . . . .

99. 1 2 5 12 18 22 13 23 C 31 32 40 41 47 48 50 d b

Методика важнейших наблюдений над растениями

Степень зимостойкости древесного растения определяется нами по размерам отмирания вершинных побегов, наблюдаемого после распускания почек. В ряде случаев отмирание побегов может быть вызвано действием осенних заморозков, когда еще не вполне закончена вегетация. Однако если не было соответствующих отметок о наличии ранних и сильных заморозков осенью, повреждения, замеченные весной, следует относить за счет зимнего обмерзания.

Для массовых наблюдений над зимостойкостью растений в питомнике и в опытных плантациях нами применяется глазомерная оценка по пятибалльной системе (от 4 до 0) со следующими обозначениями:

2-я страница

Меры ухода по годам

1940 — Выбрана часть полога американского клена
1941 — Глубокое рыхление вилами с выборкой пырея в VI и VIII
1942 — Двухкратное рыхление в VI и VIII
1943 — Глубокое рыхление в V, мотыжение в VIII, выбран весь полог в IX. На все деревья повешены металлические этикетки с № 1 по № 46
1944 — Рыхление в VI

Перезимовка, повреждения заморозками, отпад и прочие повреждения

1940 — Усыхание побегов у части растений. Погибло 4 деревца
1941 — Зимостойкость — 4—3; 1942 — 4—3; 1943 — 4—3

3-я страница

Ход роста (средняя и предельная величины) по годам

1940 — 46 деревьев Н — 47 (22—84) см Д —
1941 — 46 деревьев Н — 76 (23—151) см Д —
1942 — 46 деревьев Н — 110 (46—176) см Д —
1943 — 46 деревьев Н — 155 (77—211) см Д — До 1.2 см
1944 — 46 деревьев Н — 205 (109—300) см Д — 1.1 (—1.9) см
1945
1946
1947

Цветение и плодоношение по годам

1942 — 10/XI. У многих деревьев заложены цветочные почки. Найдены зачатки только мужских цветов
1945 — V. Цветут № 1, 2, 7, 8, 10, 12—15, 18, 22, 27, 29, 33, 35, 36, 40 ♀ — = 17 деревьев; № 9, 16, 21, 25, 39 — ♂ = 5 деревьев

Собрано семян . . . .

4 — повреждения вершинного побега нет; новый побег развивается из верхушечной почки;

3 — повреждение охватывает не более $\frac{1}{2}$ длины вершинного побега;

4-я страница

Разные опыты и наблюдения по годам

18/XI 1941 Отведено 12 нижних побегов у 6 растений
19/IV 1943 Укоренилось 7 отводков (58%) у 4 растений
23/IX 1943 Начало покраснения листвы . . . .
. . . .

Количество деревьев на осень по годам

1941—50
1942—46
1943—46
. . . .

Форма 8

ВКЛАДНАЯ КАРТОЧКА ПО УЧЕТУ ХОДА РОСТА ДЕРЕВЬЕВ

(*размер 22.5 × 18 см*)

№ дерева	Ход роста лучших деревьев: *Acer rubrum* r № 2548 Дендр. —99-с														
	1939 г.			1940 г.			1941 г.			1942 г.			1943 г.		
	H до 39	H 39	D	H до 40	H 40	D	H до 41	H 41	D	H до 42	H 42	D	H до 43	H 43	D
1		22		13	27		44	78		78	122		123	178	
2		58		59	70		61	92		92	117		113	156	
3		44		14	35		35	96		99	156		153	201	0.9
4		27		13	40		40	46		45	47		76	109	
5		66		66	115		25	120		120	153		150	197	0.9
6		44		27	60		60	96		95	176		174	220	1.3
7		39		40	68		67	108		105	158		157	186	1.0
8		36		18	57		55	83		83	119		119	160	
9		50		43	63		64	107		108	195	1.0	190	255	1.6
10		33		25	55		50	103		101	205	0.9	206	277	1.6

2 — повреждено более $\frac{1}{2}$ длины вершинного побега, но не весь побег;

1 — поврежден весь побег, но растение живо; рост продолжается из почек боковых ветвей или растение возобновляется порослью;

0 — полное вымерзание и гибель растения.

Средняя зимостойкость образца определяется по формуле:

$$A = \frac{4а + 3б + 2в + г}{а + б + в + г + д},$$

где A — средняя зимостойкость образца, *а*, *б*, *в*, *г*, *д* — количество растений с соответственными баллами зимостойкости: 4, 3, 2, 1 и 0.

Например, для трех видов семилетних орехов мы имели следующие баллы зимостойкости их образцов (табл. 1).

Таблица 1

№ образца	Растение	Количество растений с баллами зимостойкости					Количество всех растений	Средний балл зимостойкости
		4	3	2	1	0		
2930	Орех манчжурский . .	92	11	2	—	—	105	3.9
2794	» зибольдов . . .	6	47	13	8	—	74	2.7
5000	» грецкий	—	1	5	61	1	68	1.1

Образец манчжурского ореха можно признать вполне зимостойким. Образец зибольдова ореха в среднем теряет около половины приростов в молодом возрасте, но может еще дать достаточно удовлетворительное дерево. Образец грецкого ореха теряет более половины молодых побегов, превращаясь в куст или многоствольное дерево.

Учет обмерзания можно вести и с помощью обмеров — по разности высоты дерева в предшествующий год и высоты до начала появления побегов текущего года (форма 8). Такой учет ведется нами для молодых культур, но при этом следует иметь в виду, что абсолютные величины обмерзания побегов, при различной энергии роста разных пород деревьев, не могут дать представления о сравнительной их зимостойкости. Поэтому для определения обмерзаемости мы берем отношение обсолютных величин обмерзания длин побега в процентах. Для образца в целом показатель обмерзаемости будет равен отношению средних из абсолютных величин обмерзания и средних приростов в процентах. При исчислении обмерзаемости за ряд лет берется отношение суммы величины обмерзания за эти годы и суммы размеров соответствующих приростов в процентах. При этом учитывается отпад растений вследствие вымерзаний. В таком случае обмерзаемость (A) будет выражаться формулой:

$$A = \frac{(100 - б) \times а + 100б}{100}\,\%,$$

где *а* — величина обмерзания побегов уцелевших растений (в %), исчисленная указанным выше способом; *б* — величина отпада (в %) по отношению к общему количеству растений; 100 — *б* — количество уцелевших растений (в %). Разница между 100 и величиной обмерзаемости будет выражать зимостойкость (в %).

Для приводившихся выше образцов орехов эти коэффициенты обмерзаемости и зимостойкости будут выражаться следующими цифрами (табл. 2).

Для грецкого ореха коэффициент обмерзаемости получится более 100%, а коэффициент зимостойкости — со знаком минус. Отрицательные показатели зимостойкости возможны лишь при наблюдениях за отдельные годы или небольшой период лет. При долголетних наблюдениях наименьшим показателем зимостойкости будет 0%.

Метод процентных показателей обмерзаемости и зимостойкости позволяет получать более объективные данные, чем метод балльной оценки.

Однако при применении этого способа оценки зимостойкости показатели будут одинаковы и равны нулю и в случае полной гибели растения и при обмерзании только надземной его части. В таких случаях необходимо делать дополнительные оговорки

Таблица 2

№ образца	Растение	Количество уцелевших растений (в %) (100—б)	Среднее обмерзание (в см)	Средняя длина побегов (в см)	Среднее обмерзание (в %) (а)	Отпад растений (в %)	Коэффициент обмерзаемости (в %)	Коэффициент зимостойкости (в %)
	За 1 год							
2930	Орех манчжурский	100	2	97	2	0	2	98
2794	» зибольдов	100	40	100	40	0	40	60
5000	» грецкий	99	125	84	149	1	149	—49
	За 3 года							
2930	Орех манчжурский	99	4	165	2	1	3	97
2794	» зибольдов	99	77	213	36	1	37	63
5000	» грецкий	94	166	177	94	6	96	4

или характеризовать зимостойкость по балльной оценке. Результаты оценки зимостойкости заносятся в соответствующие карточки.

На опытных плантациях древесных растений, где мы проводим селекционный отбор по устойчивости и быстроте роста, все деревья нумеруются и подвергаются ежегодным обмерам. В дендрариях для наблюдений над ростом нумеруется 50 лучших деревьев, более или менее равномерно распределенных по площади участка. Пока возможны обмеры высот рейкой или шестом, ежегодно осенью измеряются высота до побега текущего года, высота всего дерева и диаметр ствола на высоте 1.3 м от земли (форма 8). Разница между вторым и первым обмером даст длину побега текущего года. Разница в высоте дерева в предшествующем году и высоте его до побега текущего года дает длину обмерзающей части. В высокоствольных насаждениях, где обмеры рейкой затруднительны, измерения высоты проводятся с помощью высотомера. Размер годового прироста побегов определяется глазомерно. При этом число наблюдаемых деревьев сокращается до 25—30, а наблюдения ведутся раз в 2—3 года.

В лесных опытных культурах изучение роста древесных пород производится путем пересчетов. В первые годы учет ведется по ступеням высоты в 5, 10 или 20 см, в зависимости от быстроты роста. Когда деревья поднимаются выше 2—3 м, начинается обмер диаметров стволов по ступеням толщины в 1 см. Высота определяется у деревьев в каждом классе толщины. Обмеры повторяются через каждые 2—4 года. В коллекциях кустарников раз в 3—5 лет производятся обмеры высоты кустов и диаметра крон. Все обмеры регистрируются в соответствующих документах.

Ежегодно для наблюдений над цветением и плодоношением заводится тетрадь, где отмечены следующие показатели: интродукционный номер образца, латинское название, место культуры, даты начала цветения единичных экземпляров и большинства растений, полного цветения, конца цветения первых экземпляров и всего образца, степени цветения по пятибалльной системе, даты начала созревания и массового созревания плодов, степень плодоношения по пятибалльной системе. Запись растений в тетради ведется в алфавитном порядке. В конце года все данные по цветению переносятся в специальные карточки. В результате обработки данных составляются таблицы-календарь цветения.

Важнейшие отметки по цветению и плодоношению заносятся в картотеку дендрария.

Одним из главных документов в опытной работе является карманная записная книжка — дневник. Аккуратное и строго регулярное ее ведение — дело, требующее большой дисциплины и опыта. Тем не менее, ее должны вести все научные и технические работники опытных учреждений. Важно приучиться не полагаться на свою память. При множественности объектов и фактов, встречающихся в большом опытном деле, при спешке в работе никакая, самая острая память не удержит в голове всех деталей и мелочей, часто очень существенных и важных.

Что нужно заносить в записные книжки? Без всякого преувеличения можно сказать — всё, всё, с чем так или иначе приходится сталкиваться в работе; всё, что глаз подмечает в окружении растений и в самих растениях.

В книжках уместны такие записи: «очень знойный день, листья сирени потеряли упругость и свешиваются»,— это говорит сильнее цифр; или: «пронесся ураган и сломал в парке такое-то дерево; прошел сильный ливень с градом, которым порвало в питомнике большое количество листьев катальпы и вымыло на посевных грядах в таком-то квартале семена таких-то пород». Подобные записи дают образное представление о силе ветра и дождя и связывают явление непосредственно с изучаемым объектом. «Сильный мороз. Выпавший два дня назад снег в таком-то участке весь снесен; земля, как камень» — это даст ключ к разгадке, почему здесь растения вымерзли сильнее, чем в другом месте, и т. д.

Следует отмечать также состояние отдельных растений, состояние той или иной культуры, решение провести то или иное мероприятие, деловые встречи и разговоры, отданные распоряжения и пр. Опыт показывает, что такие записи, прочитанные даже много лет спустя, по ассоциации позволяют восстановить в памяти многие не зафиксированные, но очень важные факты и явления. Такие подробные, изо дня в день ведущиеся, дневники служат незаменимым документом при обработке опытного материала.

Эти дневники являются достоянием опытного учреждения и должны регулярно обрабатываться их авторами. Все важные сведения следует вносить в соответствующие картотеки, журналы и отчеты.

Изложенная схема методики инвентаризации растений, опытов и наблюдений требует кропотливого и иногда скучного труда и большой затраты сил технических работников. Однако только применение данной или аналогичной методики позволит ускорить процесс опытной работы и получение достоверных ответов на поставленные опытом вопросы.

Лесостепная селекционная опытная станция декоративных культур

ОПЫТ ДОКУМЕНТАЦИИ РАБОТ С ДРЕВЕСНЫМИ И КУСТАРНИКОВЫМИ РАСТЕНИЯМИ

П. И. Лапин

Порядок документации древесных и кустарниковых растений является важным условием успеха акклиматизационной деятельности в ботанических садах.

В этой статье мы рассмотрим принципы ведения важнейшего документа по инвентаризации древесных и кустарниковых растений в Главном ботаническом саду — основной картотеки. В ней отражаются полные данные о растении, его биологии, культуре и декоративных свойствах, происхождении, способах привлечения и выращивания материала, многолетние показатели главных фенофаз вегетативного и генеративного развития и т. д.

Карточка (см. образец) напечатана на плотной бумаге размером 26×42 см. Ее бланк сложен пополам и имеет 4 страницы размером 21×26. Карточка устанавливается в картотеке ребром перегиба кверху, что увеличивает плотность бланка и облегчает пользование картотекой.

На первой странице карточки размещаются сведения по номенклатуре, систематике, биологии, культуре, декоративным свойствам растений, составленные на основании литературных данных, а также отмечаются даты получения и использования материала.

Слева вверху оставлено место для шифра, отражающего жизненную форму испытываемого растения.

Отметка крестом верхней клетки шифра означает, что мы имеем дело с деревом, второй клетки — кустарником, третьей — полукустарником, четвертой — лианой или вьющимся растением. Если клетка перечеркнута коричневым карандашом — растение лиственное, зеленым — хвойное.

В правом углу оставлено место для шифра, где условным номером обозначается ботанико-географическая зона растения.

Такими зонами могут быть, например, леса, лесостепь и степь Европейской части СССР, таежная зона Сибири, Дальний Восток, Крым, Кавказ, Средиземноморье, Средняя Азия, Гималаи, Китай, Япония, Канада и т. д.

1-я страница

	Род	Вид	Разновидность	Шифр

Семейство	Секция

Главные синонимы	Родина

Характеристика естественного местообитания.						Данные по культуре в СССР					Использованная литература (шифры)			
Почва	Влага	Свет	Зимостойкость	Жизненная форма	Величина	Форма кроны	Летняя окраска листьев	Осенняя окраска листьев	Окраска коры	Цветение	Созревание плодов	Срок хранения семян	Предпосевная обработка	Посев

№№ п/п	Инвентарный № Г.Б.С.	Откуда выписан и получен образец	Даты		Род материала	Количество	Вес 1000 семян (в г)	Как использован материал	Даты			Количество сеянцев	Место пикировки и количество
			выписки	получения					стратификации	посева	появления всходов		

2-я страница

Наименование растений																		
№ п/п	Инвентарный №	Год наблюдения	Набухание почек массовое	Распускание почек			Завершение облиствения	Осенняя окраска			Листопад		Окончание роста побега		Одревеснение			Примечание
				начало	массовое	конец		начало	массовая	тон	массовый	конец	дата	размер прироста	начало	конец	степень	
		ср.																
		ср.																

3-я страница

№ п/п	Инвентарный №	Год наблюдений	Появление бутонов			Цветение			Созревание плодов			Размеры растений				Примечание
			начало	массовое	конец	начало	массовое	конец	начало	массовое	конец	D ствола	высота	D кроны	Высота прикрепления кроны	
		ср.														
		ср.														

4-я страница

Наименование																				
№ п/п	Инвентарный №	Дата посадки	Возраст саженцев	Место посадки	Количество и состояние растений по годам															Примечание
					год	количество	состояние	год	количество	состояние	год	количество	состояние	год	количество	состояние	год	количество	состояние	

Шифры облегчают технику обработки данных по акклиматизации при составлении отчетов и итогов работы.

В первых двух строках карточки заносится наименование семейства, секции, рода, вида и разновидности растения.

В третьей строке записываются главные синонимы и родина растения — географические пункты или районы естественного произрастания.

Естественное местообитание отмечается короткой фразой: «каменистые осыпи гор на высоте 1000—2000 м»; или: «вдоль ручьев и рек»; или: «под пологом широколиственных лесов», и т. д.

В графе «Данные по культуре в СССР» перечисляются главные зональные пункты, в которых успешно культивируется растение.

Использованная литература указывается с помощью шифров — перечислением номеров, зарегистрированных в библиографическом журнале. Порядковая нумерация записей и алфавитная библиографическая картотека позволяют легко находить по шифру соответствующий литературный источник.

Шифр основного литературного источника, использованного для определения ботанического наименования растения и систематической группировки, обводится кружком.

Далее, дается серия коротких справок по биологии, культуре и декоративной характеристике растений, помогающих интродуктору успешнее выбрать время сбора семян или саженцев и правильнее определить способ культуры и место посадки растений в дендрарий.

Сведения даются в крайне сжатой форме. Так, в клетке для характеристики почвы первым словом указывается механический состав почвы, далее — химический, плодородие и, наконец, особенности гидрогеологических требований растения (глинистая, щелочная, гумусная, умеренно влажная).

В клетке «Влага» характеризуется отношение растения к осадкам и влажности воздуха (ксерофит, мезофит или гидрофит).

В клетке «Свет» отмечается теневыносливость, светолюбие, нейтральность растения к световым условиям.

Зимостойкость характеризуется по пятибалльной системе, рекомендуемой проф. Н. К. Веховым.

В графе «Жизненная форма» дается более развернутая характеристика, примерно с такими записями: «дерево первой величины», «крупный кустарник» и т. д. Смежная клетка дополняет эту характеристику объективными показателями высоты взрослого растения (в метрах или сантиметрах).

Отметки о размерах растения, форме кроны, окраске листьев и коры, сроках и характере цветения очень важны при размещении растений на постоянное место с учетом требований декоративности.

Данные о созревании плодов, длительности хранения семян, способе предпосевной обработки, сроке и месте посева являются руководящими для выбора времени и способов привлечения семян, организации посева и выращивании сеянцев.

В последующих разделах фиксируются различные этапы работы с выбранными объектами акклиматизации. В нижней половине первой страницы регистрируется привлечение семян и ход выращивания сеянцев.

Карточка предусматривает возможность работать с 12 образцами одного и того же вида и разновидности, что, как правило, будет вполне достаточным. Каждый из таких образцов снабжается своим инвентарным или интродукционным номером на все время работы.

Интродуктор отмечает карандашом, откуда выписан материал и дату выписки, а последующие записи, после получения выписанного материала и установления его жизненного состояния, делаются чернилами. В случае если выписанный материал не поступит, карандашная запись может быть удалена резинкой и место записи использовано для последующей работы. В остальном содержание записей является обычным для таких работ и не требует разъяснений.

После того как опытный материал выращен до стадии саженцев, начинается систематический инвентарный учет растений. Эта работа отмечается на второй странице карточки.

На этой стадии количество опытных образцов сократится, и поэтому на карточке предусмотрено место для регистрации только 6 образцов.

Вместе с тем учитывается, что отдельные растения или группы их из каждого образца могут быть размещены в различных местах питомника, дендрария или опытных посадок. Карточка обеспечивает работу с каждым образцом в четырех различных местах.

Повторение инвентаризации в зависимости от состояния растений и частоты пикилирования или пересадок может делаться ежегодно или реже. Карточка рассчитана на пятикратное повторение инвентаризации и, таким образом, служит для этой цели

от 5 до 15 лет, после чего записи следует переносить на новую карточку, как и в других случаях, когда место на ней окажется использованным.

Две другие страницы карточки предназначены для сводных записей фенологических фаз и учета прироста.

Наблюдения эти относятся к более поздним периодам развития растений. Очевидно, повторность в работе и возможность целесообразного выбора характерных образцов на этой стадии работы будут иными, чем на стадии сбора материала. Поэтому принято, что в данном случае достаточно обеспечить возможность исследования развития 4 образцов каждой породы.

Для двух образцов соответствующего вида или разновидности карточка позволяет отметить десятикратные наблюдения и для остальных образцов — пятикратные.

Следует иметь в виду, что основная картотека предназначена для работы только с рядовым материалом по акклиматизации. Предусмотренные в ней записи являются минимально необходимыми для всех растений.

В качестве вспомогательных и параллельных документов для ведения основной картотеки должны быть установлены: постоянный интродукционный журнал, посевной журнал, ведомость инвентаризации, планы посадок, полевой журнал фенологических наблюдений и дневник интродуктора. Содержание вспомогательных и параллельных документов должно соответствовать содержанию карточки основной картотеки.

Картотека предназначена для камеральной работы и хранится в рабочем помещении Отдела дендрологии. Порядок размещения карточек алфавитный — по родам, видам и разновидностям. Использованная карточка переносится в архив, в рабочую же картотеку взамен устанавливается новая, о чем делается соответствующее указание.

Перенос данных относительно образца в случае уточнения его названия отмечается в примечании.

Карточка основного учета работ по акклиматизации древесно-кустарниковых растений имеет ряд следующих преимуществ:

1. В карточке автоматически группируются данные, отражающие успех акклиматизации той или иной древесной или кустарниковой породы, позволяющие наглядно сравнивать поведение растений в зависимости от происхождения образца и места его размещения.

2. Карточка объединяет сведения, накопленные предшествующим опытом, и новые данные, возникающие в процессе эксперимента, что облегчает возможность более успешно справиться с выращиванием опытных растений и уточнить наши познания о биологии и полезных свойствах испытываемых растений.

3. В карточке удобно комбинируются общие сведения о растениях, история образцов, инвентарные данные, связанные с местом размещения растений, результаты фенологических наблюдений, биометрика и динамика изменения всех этих показателей во времени.

4. Карточка экономит время научных и технических работников. Однажды установленное название растения и его систематическая диагностика, записанные на карточке, долго служат для фиксации сведений по всем образцам данной породы, сокращают вероятность ошибок в пользовании номенклатурой.

5. Наличие в картотеке шифров значительно облегчает обработку накопленных данных и позволяет быстро устанавливать общее число видов и разновидностей в насаждениях и питомниках, группировку материала по происхождению, жизненным формам и т. д.

6. Систематически развернутая картотека не только накопляет сведения о результатах акклиматизации растений, но также организует в этом направлении работу на всех ее этапах.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

НОРМЫ ПО СБОРУ И ОБРАБОТКЕ СЕМЯН

Г. Е. Мисник

Сбор и переработка плодов являются наиболее трудоемкими операциями в заготовке семян древесных растений. В условиях Лесостепной селекционной опытной станции декоративных культур соотношение затрат рабочей силы к сбору плодов,

Нормы выработки по сбору и переработке плодов древесно-кустарниковых пород с целью получения семян

Наименование пород	Норма (в кг на 1 человекодень)	
	сбор	переработка
Лиственные		
Айва японская низкая	80	8
Акантопанакс скученноцветный	30	—
Акация белая	5	50*
Аморфа кустовидная .	12	80*
Барбарис амурский . .	12	25
» Тунберга . .	4	25
Береза бородавчатая .	6	50*
» бумажная . . .	6	50*
Бересклет бородавчатый	4	40
Бересклет европейский	7	30
Берест	4*	50*
Бирючина обыкновенная	20	60*
Боярышник джунгарский	15	—
Боярышник Максимовича	12	—
Боярышник полумягкий	20	60
» сибирский .	12	60*
Бузина красная	25	30
» черная	20	30
Виноград амурский . .	16	25
» прибрежный	16	25
Вишня Идеал Мичурина	16	—
Вишня Магалебка . .	5*	—
» обыкновенная .	30*	60*
» пенсильванская	4.5	15
Вяз гладкий	6*	15*
» шершавый	4*	50*
Вязовик	7	—
Гордовина	8*	—
Граб обыкновенный . .	8*	75*
Груша обыкновенная .	50*	70*
Дерен белый.	15	—
Дуб красный	20*	100*
» черешчатый . . .	40*	200*
Жасмин кавказский . .	2.5	—
Жимолость обыкновенная	8	40
Жимолость Рупрехта .	6	40
» синяя . . .	8	—
» татарская .	7	40
Ирга колосоцветная . .	5	30
Калина обыкновенная .	20	60
Карагана древовидная .	11	50
» полукустарниковая	4.5	—
Катальпа величественная	15	—
Катальпа японская . .	10	—
Каштан конский . . .	30	80*
Кизильник блестящий	13	30
Клекачка перистая . .	18	—
Клен Гиннала	3	—
» остролистный . .	6	50*
» полевой	5*	50*
» татарский	5	50*
» явор	5	50*
» ясенелистный . .	10	50*
Крушина ломкая . . .	9*	—
» слабительная	10*	20*
Крыжовник	25*	—
Лещина обыкновенная	10*	50*
Липа мелколистная . .	2*	50*
Лох узколистный . . .	6*	80*
Магония иглистая . . .	15	25
Малина	15*	—
Ольха серая	8*	60*
Орех грецкий	17*	75*
» серый	16*	50*
» черный	15	50*
Плоскосемянник . . .	12	—
Роза даурская	10	30
» краснолистная . .	18	—
» морщинистая . .	25	40
» собачья	15	25
Рябина обыкновенная .	20	30
Сирень » .	12	15*
Скумпия	7	20
Слива домашняя . . .	40*	80*
Смородина альпийская	5	—
Снежник	25	30
Спирея калинолистная	7	—
» японская . . .	7	—
Терн	25	50
Черемуха виргинская .	25	30
» Маака	3	—
» обыкновенная	7	50*
Шелковица белая . . .	10	50
Яблоня дикая	50*	80*
» домашняя . .	75*	80*
» Зибольда, Ринго, Шейдекера . . .	15	—
Яблоня ягодная	5	—
Ясень зеленый, пенсильванский	7*	50*
Ясень обыкновенный .	8*	50*
Хвойные		
Ель белая	10	—
» европейская и сибирская	40*	150*
Лиственница сибирская	10	100*
Можжевельник обыкновенный	15*	100*
Пихта сибирская . . .	25*	—
Сосна Банкса	15	—
» Веймутова . . .	20	120*
» обыкновенная .	30*	150*
Туя западная	4	—

* Данные по литературным источникам.

их переработке, просушке семян и очистке равно приблизительно 10 : 3 : 1. Это значит, что сбор плодов занимает рабочей силы в 3.3 раза больше, чем переработка, и в 10 раз больше, чем просушка с очисткой. Конечно, распределение затрат заготовки семян по отдельным операциям зависит от состава и возраста насаждений, урожая, способов заготовки (ручной или механический). В урожайные годы выработка по сбору значительно выше, чем в неурожайные. В незасушливые годы вес плодов и семян выше, поэтому и выработка по их сбору и переработке соответственно увеличивается. Выработка зависит также от степени квалификации рабочих, причем заработок опытных рабочих на заготовке семян обычно намного выше, чем у рабочих неопытных.

Производительность по сбору плодов зависит от порядка сбора, и она значительно выше, если сбор проводится выборочно лишь с нижних частей кроны, с ветвей более урожайных и т. д. И наоборот, выработка будет ниже, если сборщик собирает весь урожай без остатка.

Во многих случаях этим объясняется значительно большая выработка в первые дни сбора, чем в последующие, когда приходится собирать плоды с более высоких частей крон, в порядке зачистки.

С этой точки зрения целесообразно закрепить за определенными сборщиками отдельные участки для сбора.

Ниже мы приводим нормы выработки, составленные на основе 7-летнего опыта работы на Лесостепной опытной станции Госзеленхоза при ручных способах сбора и переработке при среднем урожае. Сбор проводится с помощью 5—6-метровой лестницы.

Следует иметь в виду, что коллекционный сбор семян проводился на территории примерно в 10—15 га и рекомендуемая норма выработки предусматривает небольшие переходы рабочих от растения к растению.

Сбор и обработку семян коллекционных количеств следует тарифицировать одним разрядом выше в сравнении со сбором и обработкой семян, заготовляемых и обрабатываемых в массовом количестве.

Лесостепная селекционная опытная станция декоративных культур

ИНФОРМАЦИЯ

НОВОЕ ДЕКОРАТИВНОЕ РАСТЕНИЕ— НЕДЗВЕДСКИЯ

Ф. Н. Русанов

Недзведския — *Niedzwedzkia semiretschenskia* B. Fedtsch. — травянистое многолетнее растение, открытое в Чуилийских горах в 1909 г. студентом Лютик и описанное Б. А. Федченко. Мы впервые достали семена этого растения в 1936 г., последующие годы занимались его культурой и сделали ряд наблюдений над его поведением.

В настоящей статье мы сводим как литературные данные об этом интереснейшем растении, так и наши личные наблюдения.

Недзведския представляет собой полураспластанный травянистый куст с деревянеющими у основания бурыми ветвями, приподнимающимися до 20—30 см. Листья растения очередные, пальчатые, сложенные из линейных туповатых долей, иногда почти перистые. Цветы сростнолепестные, с трубко-воронковидным розовым венчиком, достигающим 25 см длины и 1 см ширины, расширяющимся в зеве до 2 см (рис. 1). Рыльце двухлопастное; тычинок четыре, с нитями, прикрепленными к стенкам трубки венчика. Цветы собраны в вертикальное метельчатое соцветие, с последовательностью зацветания снизу вверх. Плод — весьма своеобразная двустворчатая, 5—6-реберная, жесткая двугнездная коробочка, при созревании палево-бурая, несущая в себе довольно крупные бурые семена. Коробочка после созревания длительно остается на стеблях, открывается только к весне следующего года и рассеивает семена.

Извлечение семян Недзведския из свежесозревших коробочек довольно сложно. Необходимо найти шов между двумя створками коробочек и осторожно разнять их ножом, не повреждая при этом семян.

В природе Недзведския известна только из одного местонахождения, где она впервые была найдена. Место это находится в Чуилийских горах, в бассейне р. Копалы, в верховьях лога Кальджан-саз. Чуилийские горы — это невысокие пологие сопки и хребты, иногда холмы. В современном состоянии они представляются утопающими в мягких наносах — продуктах выветривания пород, слагающих эти горы.

Местообитание Недзведския, по личным впечатлениям ботаника В. С. Титова, характеризуется пологими длинными мергелистыми склонами. Почвенный субстрат — суглинок с присутствием мергеля. Почва хорошо дренированная и аэрированная. Заросли Недзведския находятся в окружении редкотравья, состоящего из полыни.

Недзведския — растение с узко специализированными требованиями на окружающие условия. В природной обстановке она не выходит за пределы мергелистых склонов. Таким образом, судьба данного растения тесно связана с местообитанием, и вместе с исчезновением или изменением данного местообитания должна исчезнуть в природе и Недзведския.

В морфологии и биологии Недзведския имеется ряд черт, которые делают ее мало приспособленной к изменяющимся условиям жизни. Сюда, прежде всего, относится вышеописанное строение плода. Прежде чем плод раскроется и рассеет семена, он может стать пищей различных позвоночных и беспозвоночных животных.

Недзведския является красиво и длительно цветущим растением. Она обращает на себя внимание и достойна того, чтобы перенести ее в культуру в качестве декоративного растения.

При посеве семян Недзведския в оранжерейной обстановке, с последующим воспитанием ее сеянцев в грунте, растение зацветает в год посева. При весеннем посеве непосредственно в грунт она начинает цвести на следующий год после посева.

Сеянцы хорошо переносят пикировку и пересадку их в грунт. Они хорошо растут на обычных лёссовых, культурно-поливных почвах и особенно хорошо развиваются на почвах, обогащенных песком, камешками и другими веществами, делающими почву легко проходимой для поливных вод.

Недзведския совершенно не выносит залива, особенно в жаркие часы дня. Временно лишившись аэрации в почве, она быстро, иногда в течение одного-двух дней,

погибает. Поэтому лучшим способом ее полива необходимо считать инфильтрацию в прохладное время дня. В летнее время Недзведския растет, даже в условиях ташкентского жаркого климата, без полива; при этом цветет только ранней весной, после чего длительно остается в плодах, которые созревают в июле. В культуре, путем нечастых поливов инфильтрацией, мы побуждаем ее к удлинению периода цветения или к повторному зацветанию.

Недзведския прекрасно реагирует на покрытие почвы над ее корнями всякими мульчирующими веществами, затеняющими поверхность почвы, мешающими ее прогреванию и пересыханию. Старые кирпичи, камни, гальки — всё это может служить для указанных целей. Пустоты между ними необходимо заполнить рыхлой землей. К тому же слабые ветви Недзведския будут находить себе опору в камнях.



Рис. 1. Цветок Недзведския

Описанные свойства Недзведския позволяют сделать ее горшочным растением. В садовых банках, набитых пористой почвой, она прекрасно растет, развивается, цветет и плодоносит. Поливы баночных растений лучше проводить путем инфильтрации, наливая воду в поддон. Когда ком будет смочен, необходимо удалить лишнюю воду с поддона и дать возможность излишней воде стечь с кома.

Нам пока не удалось установить длительность жизни куста Недзведския, так как имеющиеся у нас самые старые кусты достигают всего 7 лет. Семилетние кусты имеют несколько бесформенный облик. Основания стеблей при старении древеснеют, их подземные части обладают способностью партикули ровать, т. е. они распадаются вдоль ствола на отдельные части по числу развитых ветвей.

Пользуясь описанным свойством Недзведския, ее взрослые и старые кусты можно делить на части. Эта операция обычно проводится ранней весной, перед началом вегетации; каждая отделенная таким образом ветвь, имеющая часть ствола и корни, рассаживается отдельно, укореняется и продолжает расти, цвести и плодоносить.

Недзведския крайне светолюбива. Даже при легком затенении с северной или западной стороны растения тянутся и хиреют, переставая цвести и плодоносить. С другой стороны, растения, попадающие в среду сорняков или других затеняющих их трав или кустарников, слабеют, тянутся и погибают.

Начало вегетации совпадает с первыми теплыми, солнечными днями, что в условиях Ташкента бывает во второй половине марта или в начале апреля. Так, в 1941 г., после дождливой, задерживающей рост растений погоды в марте, Недзведския зацвела 3 апреля и достигла полного цветения 12 апреля. В 1942 г. Недзведския зацвела лишь 23 апреля.

Растения весной дают массу свежих побегов, которые вскоре зацветают. При перемежающихся осадках растения цветут до июня, после чего переходят к плодоношению. Созревание плодов идет крайне медленно. Семена Недзведския сохраняют жизнеспособность до 3 лет.

Недзведския слабо сопротивляется вредителям. На ее незрелых плодах обычно бывает масса зеленых тлей, что вызывает необходимость в опрыскиваниях раствором сульфат-анабазина или других ядов.

Мы не имели возможности видеть и изучить изменчивость Недзведския в природе. В условиях же культуры Недзведския растет из семян одного плода, полученного из Алма-Аты. Имеющиеся у нас растения по окраске цветов варьируют от интенсивно розовой с красивым золотистым отливом до бледнорозовой. Изменчивости формы цветов не наблюдалось.

В дальнейшем необходимо изучить имеющиеся в природе формы Недзведския, а также провести работы по гибридизации с видами близких родов.

Республиканский ботанический сад
Академии Наук УзССР

ЧИЛОПСИС — НОВЫЙ ДЕКОРАТИВНЫЙ КУСТАРНИК

К. В. Блиновский

Из многочисленных интродуцированных кустарников в Ботаническом саду Туркменского филиала Академии Наук СССР (г. Ашхабад) своим оригинальным видом и декоративностью выделяется чилопсис линейный (*Chilopsis linearis* DC.).

Чилопсис культивируется с 1939 г. и в 1941 г. высажен в парк Ботанического сада на постоянное место. Чилопсис не страдает от низких зимних температур и в то же время отлично переносит температуры наших летних месяцев, доходящие до 43° С в тени.

Чилопсис линейный («пустынная ива», «цветочная ива» — американцев, «ива» — мексиканцев) — листопадный кустарник или небольшое деревцо, представитель монотипного рода из семейства бегониевых, высотой 3—7 м, произрастает на юго-западе Северной Америки, в сухих и жарких районах Техаса, Калифорнии и Мексики.

У нас чилопсис растет рыхлым кустом с длинными тонкими побегами, достигая высоты 4.6 м (в возрасте 8 лет). Годичные побеги тонкие, с буровато-коричневой корой и серыми чечевичками; почки мелкие, листовая подушка и рубец выдающиеся.

Листья линейные, 5—9 см длиной, похожие на листья ивы; узкие, шириной 3—4 мм, плотные, голые. С началом цветения чилопсис меняет свой вид. Цветы многочисленные, красивые, похожие на цветы пурпурнолистной гибридной катальпы, со слабым приятным запахом в рыхлых верхушечных кистях. Венчик светлосиреневый, длиной до 5 см, с двумя желтыми полосками в зеве, пятилопастной. Плод — коробочка длиной 10—17 см, со 100—160 мелкими семенами; созревает в октябре — ноябре.

Цветет чилопсис на побегах текущего года. Верхняя часть цветоноса отмирает, поэтому нужна весенняя обрезка для удаления оставшихся плодов и части цветоносного побега. Такая обрезка, помимо удаления коробочек, придающих растению неряшливый вид, способствует появлению большого количества цветоносных побегов.

Представление о чилопсисе дают средние данные его фенологии за 1942—1947 гг.: набухание почек — 3 апреля, распускание листьев — 16 апреля, полное распускание листьев — 20 мая, начало цветения — 24 мая, конец цветения — 2 октября, общая продолжительность цветения 132 дня, период обильного цветения 97 дней, начало листопада — 8 ноября, конец листопада — 26 ноября.

На второй год после посадки на постоянное место чилопсис начал обильно цвести и давать зрелые, всхожие семена. При посеве в марте — апреле семена чилопсиса быстро всходят и сеянцы, при густом стоянии, достигают высоты 20—25 см. При редком посеве сеянцы зацветают той же осенью.

Однолетние саженцы (на второй год после посева) достигают высоты 109 см и почти все цветут.

По наблюдениям, чилопсис предпочитает открытые, хорошо освещенные места, где его цветение более обильно. На наших пустынных сероземах растет хорошо, устойчив против галловой нематоды.

В Туркменской ССР рекомендуется для культуры в южном Приморском районе и Прикопетдагской равнине.

Опыт культуры чилопсиса, его декоративность и устойчивость к низким температурам и летней жаре с суховеями открывают перспективы для его широкого использования в озеленении и декоративном садоводстве сухих и жарких районов Закавказья и республик Средней Азии.

Ботанический сад
Туркменского филиала
Академии Наук СССР

О РЕДКИХ РАСТЕНИЯХ МОСКОВСКОЙ ФЛОРЫ

Б. М. Кульков

Произрастание *Cortusa Matthioli* L. в Московской области представляет большой интерес, так как местонахождение этого растения далеко оторвано от основного ареала. Это растение впервые открыто в Московской области в 1868 г. И. Д. Чистяковым и А. Н. Петунниковым в бывш. Рузском уезде, на известняках по берегу р. Москвы,

близ с. Григорова, а затем, в 1896 г., в нескольких километрах выше по течению р. Москвы — под погостом Кортино — О. Н. Горожанкиной и Б. А. Федченко.

С тех пор *Cortusa* больше нигде не была найдена не только в Московской области, но и в Средней России. Ближайшим от Москвы местонахождением ее являются окрестности г. Кирова. Основной же ареал охватывает горы Средней Европы, север Европейской части Союза, Урал, Сибирь, Среднюю Азию.

Нам удалось впервые встретить это растение близ Григорова 9 июня 1935 г. и вести наблюдения над ним в течение ряда лет. Растение распространено на мергелистой почве в нижней части крутого, обращенного на север склона. Район его произрастания тянется на 100 м вдоль берега р. Москвы; при этом к западу и к востоку от этого места оно исчезает совершенно.

Постоянным спутником *Cortusa* является папоротник *Cystopteris fragilis* Bernh.

В 1945—1947 гг. мы посетили Григорово совместно с сотрудниками Главного ботанического сада Г. В. Микешиным и В. А. Штаммом и нашли растения, как и все местонахождение, прекрасно сохранившимися. В настоящее время Главный ботанический сад располагает хорошим гербарным материалом, взятым отсюда. Летом 1947 г. *Cortusa* обильно цвела и плодоносила на экспериментальном участке Главного ботанического сада.

Осенью 1935 г. мы исследовали левый берег р. Москвы от погоста Кремишня до Старой Рузы, где обратили внимание на интересный овраг. В верховьях оврага обнаружены целые заросли *Eupatorium cannabinum* L.; несколько ниже — в очень большом количестве *Lunaria rediviva* L. со своим обычным спутником — *Geranium Robertianum* L.; еще ниже, у выхода в долину р. Москвы,— большие заросли *Ribes nigrum* L.

До сих пор *Eupatorium cannabinum* было найдено в бывших уездах Московской губернии: Московском, Звенигородском, Серпуховском и Коломенском, а *Lunaria rediviva* — в Воскресенском, Московском и Серпуховском.

Таким образом, местонахождение обоих растений в пределах Рузского района является новым. *L. rediviva* в этом районе нам больше нигде не встретилась, а *Eupatorium cannabinum* удалось найти еще лишь в двух местах: у дер. Марковой и между селами Хрущово и Ожигово, несколько выше по течению р. Москвы. Там же, по заболоченным местам у выхода оврагов, обнаружена *Mentha longifolia* Huds.— растение, известное пока только в бывш. Дмитровском, Московском и Подольском уездах Московской губернии.

Далее, между Жеганиным и Старой Рузой следует отметить по берегу р. Москвы паразитирующую на клевере *Cuscuta epithymum* (L.) Murr. Кроме того, на этом же участке были найдены: *Polygonum dumetorum* L., *Torilis anthriscus* Gmel., *Salvia glutinosa* L., *Astragalus glycyphyllus* L., *Epilobium roseum* Schreb., *Rubus caesius* L.

В окрестностях Старой Рузы по опушке елового леса обнаружены единичные экземпляры *Botrychium multifidum* (Gmel.) Rupr., а в самом еловом лесу, между рр. Москвой и Рузой,— *Linnaea borealis* L. и *Lactuca muralis* (L.) E. Mey.

Если от ст. Икша Савеловской железной дороги пройти по Дмитровскому шоссе километр с небольшим к северу, то после небольшого подъема шоссе пересечет устье большого оврага, ось которого направлена на северо-запад.

Сравнительно недавно северный склон его был покрыт широколиственным лесом, состоящим главным образом из вяза и ясеня с примесью серой ольхи, черемухи, молодых кленов и в незначительном количестве — липы и дуба.

В настоящее время все взрослые деревья ясеня и почти все вязы вырублены; однако обе эти породы хорошо возобновляются. Всюду видны молодые деревца ясеня разных возрастов, а оставшиеся взрослые вязы хорошо обсеменяются: часто можно встретить вязы в различных стадиях прорастания из семян.

Впервые нам привелось посетить этот овраг 7 мая 1941 г. Прежде всего наше внимание привлекли рассеянно попадающиеся экземпляры *Corydalis cava* (Mill.) Schweigg. et Koert., которые стали появляться уже недалеко от устья оврага, главным образом по его левому, обращенному на север, склону. Растения были в самом начале цветения и имели цветы бледножелтой окраски (при дальнейшем развитии окраска их становится чисто белой); реже попадались особи с темномалиновыми цветами.

Здесь же сплошным ковром цвели *C. Halleri* Willd., среди зарослей которых нередко можно было встретить еще третий, очень редкий у нас вид: *C. intermedia* Ehrh.

Для *C. cava*, если не считать сомнительных в настоящее время местонахождений — Воробьевы горы и Перерва, указанных еще Кауфманом,— пока были известны еще только два местонахождения: Кунцево под Москвой и Михайловское бывш. Подольского уезда. Поэтому указанное нами местонахождение (Дмитровский район) следует считать новым.

Что касается *C. intermedia*, то оно впервые включено в число растений московской флоры Д. П. Сырейщиковым с указанием двух местонахождений: с. Игнатьево бывш

Коломенского уезда и в бывш. Дмитровском уезде, по р. Икше, близ станции того же наименования, по опушке березового леса (найдено Н. А. Мосоловым). В седьмом издании «Флоры средней полосы Европейской части СССР» П. Ф. Маевского приводится уже более широкая область распространения этого растения, а именно: Звенигородский, Можайский, Рузский, Дмитровский и Коломенский районы Московской области.

В августе 1945 г. мы снова посетили икшинский овраг, и на этот раз нам удалось найти здесь еще более интересное растение — *Polystichum Braunii* (Spenn.) Fee. Этот папоротник встречается в Московской области очень редко; до сих пор он был указан только в Кунцеве, Царицыне и на Воробьевых горах.[1]

Таким образом, это является также новым местонахождением для Московской области. В икшинском овраге *P. Braunii* встречается рассеянно, небольшими группами, но распространен широко в овраге, преимущественно по северному его склону, в нижней части.

Интересно отметить, что в этом овраге найдены почти все папоротники сем. Polypodiaceae московской флоры, за исключением *Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray и *D. cristata* (L.) A. Gray, встречающихся чаще в болотистых и сырых местах, да двух редких: *D. austriaca* (Jacq.) Woynar и *Athyrium crenatum* (Sommerf.) Rupr., которые, возможно, еще будут здесь встречены.

Весной 1947 г. (12 мая) во время экскурсии Главного ботанического сада нами совместно с Г. В. Микешиным, В. Н. Ворошиловым и О. В. Даевой на южном склоне оврага, в нижней его части, недалеко от устья, была найдена в довольно большом количестве *Viola umbrosa* Fries.

Это местонахождение также является новым, так как до сих пор растение было указано только для бывш. Клинского, Сергиевского и Богородского уездов.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ОПЫТ КУЛЬТУРЫ КНЯЖЕНИКИ

В. А. Штамм

В Московской области известны два местонахождения княженики (*Rubus arcticus* L.): в Дмитровском районе и в Погонно-Лосином острове (под Москвой). По литературным данным княженика в Московской области почти не плодоносит. В Погонно-Лосином острове княженика была найдена на обращенной к северу опушке елового леса, на дренированном сфагновом болоте, преимущественно по кочкам у пней или среди кустов березы пушистой. Княженика представляет не только декоративную, но и хозяйственную ценность, являясь самой ароматной и вкусной ягодой нашего Севера.

Княженика была собрана 18 июня 1946 г. в Погонно-Лосином острове цельными небольшими дернинами (примерно 15×15 см), с цветами и незрелыми плодами, и посажена на суглинистую полузатененную грядку (1×2.5 м) в питомнике Отдела флоры Главного ботанического сада АН СССР. В посадочные ямы под растения было подсыпано на 4 см торфяной земли.

Несмотря на условия, резко отличные от природных, и на мало благоприятное время посадки, княженика не только прижилась, но и росла в 1947 г. значительно лучше, чем в исходном местообитании. Цветение было обильным и продолжалось с мая — июня (наиболее обильное цветение) в течение всего лета и осени. Плодоношение было небольшое, но костянки вызревали и показали хорошие вкусовые качества. Осенью листья дали декоративную расцветку. Княженика успешно перенесла две зимы и в июне 1948 г. находилась в хорошем состоянии и обильно цвела.

Наблюдения в природных условиях 1947 г. показали значительно более слабое осеннее цветение, плохое плодоношение и раннее засыхание листьев. Между тем, в питомнике княженика обильно цвела до морозов и плоды вызревали со второй половины лета до осени. Повидимому, в природном местообитании княженика в этот

---

[1] Д. П. Сырейщиков. Определитель растений Московской губернии. 1927.

период страдает от засухи, а позже, быть может, и от мороза. Суглинистая грядка в питомнике Главного ботанического сада обеспечила княженике, несмотря на отсутствие поливки, гораздо более благоприятный режим влажности.

Окончательные выводы о княженике как ягодной культуре Московской области пока преждевременны. Но уже теперь можно признать, что в качестве декоративного



Рис. 1. Княженика

растения княженика легко поддается культуре и, безусловно, заслуживает внимания. Этот приземистый полукустарник с ползучими ветвящимися корневищами, образующий густые заросли красивых тройчатых листьев и обильно цветущий все лето и осень крупными (до 2.5 см) темнорозовыми цветами, с листьями, эффектно окрашивающимися осенью в разные оттенки пурпура, остается красивым в течение всего периода вегетации и представляет интерес для декоративного садоводства.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР



БИБЛИОГРАФИЯ



ЛИТЕРАТУРА О БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ СССР*

Аверкиев Д. С. 1941. Ботанический сад Горьковского государственного университета. Сов. ботаника, № 1—2.

Аврорин Н. А. 1947. Географические закономерности интродукции растений в Полярном ботаническом саду. ДАН СССР, т. 35, № 5.

Аврорин Н. А. 1931. Полярно-альпийский ботанический сад в Хибинах. АН СССР, сер. Кольская, вып. 1.

Аврорин Н. А. Полярно-альпийский ботанический сад Академии Наук. Сб. «Путеводитель по Хибинским тундрам», изд. 2-е, Л. Изд-во АН СССР

Аксентьев Б. 1938. Одесский государственный ботанический сад. им. академика Д. К. Заболотного. Бот. журн. СССР, т. 18, № 4.

Александров Л. П. и *Некрасова В. Л.* 1923. Нескучный сад и его растительность. Пособие к ботаническим экскурсиям. М. Изд. М. и С. Сабашниковых.

Алексеев В. П. 1946. Генеральный план реконструкции Батумского ботанического сада. Сов. ботаника, т. 14, № 6.

Алексеев Я. Я 1923. Смоленский ботанический сад, его история, современное состояние и деятельность. Смоленск.

Антонова М. А. 1929. Почвы Никитского ботанического сада. Изв. Гос. ин-та опытн. агр., т. VII, № 3—4.

Арцимович В. С. 1910. Биологическое отделение ботанического сада Харьковского университета. Харьков.

Багалей Д. И. 1904. Опыт истории Харьковского университета, т. 2 (с 1815 по 1835 г.). Харьков.

Бажанов Г. А. 1935. Пензенский ботанический сад. Сов. ботаника, №. 2.

Баранов П. А. Профиль Главного ботанического сада. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, 1948, № 1.

Баталин А. Ф. 1894. Новые и мало известные полезные растения, введенные в культуру в последнее время Императорским СПб. ботаническим садом.

Батумский ботанический сад. Отчет о деятельности за 1915 г., т. 1.

Бедалян И. 1908. Путеводитель по императорскому Никитскому ботаническому саду. Феодосия.

Блиновский К. В. 1941. Очерк о Туркменском ботаническом саде (в кн.: «Туркменский государственный ботанический сад». «Труды», вып. 1, Ашхабад).

Блиновский К. В. 1941. Туркменский ботанический сад. Сов. ботаника, № 1—2.

Ботанический сад. 1941. Труды Куйбышевского ботанического сада, т. I, вып. 1.

Вакулин Д. Я. 1940. Научно-исследовательская работа с техническими растениями в Одесском ботаническом саду Государственного университета. Природа, № 3.

Васильев А. В. 1938. К анализу флоры Сухумского ботанического сада (1835—1935). Сов. ботаника, № 6.

Векслер А. И. 1939. Никитский ботанический сад (125-летний юбилей). Наука и жизнь, № 1.

Векслер А. И. 1948. К итогам работ Главного ботанического сада Академии Наук СССР. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, № 1.

Векслер А. И. 1948. Ботанические сады СССР — по мичуринскому пути. Наука и жизнь, № 11.

Векслер А. И. 1949. Ботанические сады СССР (под редакцией П. А. Баранова). М., Сельхозгиз.

Велина В. 1939. Московский ботанический сад. Изд-во «Сов. музей», № 2.

---

* Литература о ботанических садах СССР составлена по библиографической картотеке Главного ботанического сада Академии Наук СССР.

В целях пополнения этого списка редакция просит читателей прислать сведения об изданиях и статьях по ботаническим садам, не вошедших в публикуемый список.

Вербенко Г. В. 1938. Никитский ботанический сад. «Наша страна», № 12.
Вершковский В. И. 1929. Проект разбивки Ростовского на Дону им. Коминтерна ботанического сада. Труды Сев.-Кавк. ассоциации научно-исследовательских институтов, № 61, вып. 10.
Воронцов В. Г. Батумский ботанический сад и его деятельность (1921—1932). Краткая историческая справка.
Вульф Е. В. 1917. Материалы для истории Никитского ботанического сада. Изв. Таврической ученой архивной комиссии, № 54. Симферополь.
Вульф Е. В. 1918. Отчет о научной деятельности ботанического кабинета Никитского сада за 1914—1919 гг. Симферополь.
Вульф Е. В. 1925. Материалы для истории опытной деятельности Никитского ботанического сада за период времени с 1813 по 1860 год. «Записки Никитского сада», т. 8.
Вульф Е. В. 1926. Никитский ботанический сад. Краткий путеводитель по акклиматизационному парку. Крымгосиздат. Симферополь.
Габисония М. В. 1939. Научная экскурсия в Батумский ботанический сад. Бюлл. Всес. н.-и. ин-та чайной промышл. и субтроп. культур, № 2.
Гайдовский М. М. 1935. Краткий путеводитель по дендрарию Наркомлеса в г. Сочи.
Гартвис. Н. 1855. Обзор действий императорского Никитского сада и Магарачского училища виноделия.
Георгиевский С. Д. 1935. Дендрологический сад им. Р. И. Шредера. (Путеводитель). Тимирязевская сельскохозяйственная академия.
Георгиевский С. Д. 1940. Путеводитель по Сочинскому опытно-показательному парку Наркомлеса СССР (Дендрарий) Сочи.
Георгиевский С. 1941. Изумрудный оазис (Ботанический сад в Аскании-Нова). В кн. «Природа и соц. хозяйство», Сборник 8, ч. 1.
Гербарий Императорского С.-Петербургского ботанического сада и новое здание для него. 1912. Изв. Гл. упр. земледелия.
Гинкул С. Г. 1938. Путеводитель по Батумскому субтропическому ботаническому саду. Батуми. Госиздат.
Гинкул С. Г. 1940. Итоги интродукции растений в Батумском ботаническом саду. Изв. Батум. субтроп. бот. сада, № 5.
Главный ботанический сад. 1913—1915. Императорский С.-Петербургский сад за 200 лет его существования (1713—1913), чч. 1, 2, 3. Юбилейное издание.
Главный ботанический сад. 1905. Иллюстрированный путеводитель по Императорскому ботаническому саду.
Главный ботанический сад. 1912. Экспонаты музея Императорского С.-Петербургского ботанического сада на международной учебно-промышленной выставке «Устройство и оборудование школы».
Голенкин М. 1908. Путеводитель по ботаническому саду Императорского московского университета. М.
Голенкин М. 1909. Путеводитель по ботаническому саду Императорского московского университета, изд. 2-е.
Голенкин М. И. 1928. Путеводитель по ботаническому саду, изд. 3-е. М. Изд. 1 Моск. Государств. университета.
Гончаров А. Г. 1939. Работы ботанического сада ТГУ им. В. В. Куйбышева по продвижению плодово-ягодных и овощных культур на север Сибири (в кн.: «Конференция по изучению и освоению производственных сил Сибири», ч. 1, Томск. Труды, т. 5).
Гурский А. В. 1941. Памирский ботанический сад Таджикистанского филиала Академии Наук СССР. Природа, № 6.
Демидов Прокофий. 1766. Каталог растениям по алфавиту, собранным из четырех частей света. Киев.
Дубовик М. В. 1938. Киевский ботанический сад им. академика О. В. Фомина.
Еленкин А. А. 1913. Деятельность Центральной фитопатологической станции Императорского ботанического сада Петра Великого за 12 лет ее существования. Болезнь растений, № 7.
Ереванский ботанический сад. 1939—1940. Бюллетень. Тт. 1—2. Ереван.
Жуковский Н. А. 1936. Каменец-Подольский ботанический сад. Сов. ботаника, № 1.
Зеленецкий Н. М. 1901. Ботаническая лаборатория императорского Новороссийского университета. Одесса.
Извлечение из отчета С.-Петербургского ботанического сада за 1902 г. 1903.
Императорский С.-Петербургский ботанический сад за 200 лет его существования (1713—1913). 1915. Чч. 1, 2, 3.
Исторический очерк Императорского С.-Петербургского ботанического сада за последнее 25-летие его (1873—1898). 1899.
Каменецкий И. С. 1939. Полярно-альпийский ботанический сад. Наука и жизнь, № 1.

Каменский Ф. 1899. Обзор деятельности ботанического сада Императорского Новороссийского университета, начиная с 1895 года. Одесса.
К 200-летнему юбилею императорского С.-Петербургского ботанического сада Петра Великого. 1913. Прогрессивное садоводство и огородничество, № 10.
Келлер Б. А. 1934. Батумский ботанический сад. Сов. субтропики, № 1.
Клинге И. 1899. Станция для испытания семян при Императорском ботаническом саде.
Ковалев Н. 1929. Очерк деятельности Государственного Никитского опытного ботанического сада. Ялта. Бюллетень, № 2 Гос. Никитского бот. сада.
Кожевников А. В. 1935. Сорная и адвентивная флора Московского ботанического сада. Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы., т. 44, вып. 4.
Коровкин А. А. 1934. Полярно-альпийский ботанический сад. Сов. ботаника, № 4.
Краснов А. Н. 1907. Путеводитель по Ботаническому саду и оранжерее Харьковского ветеринарного института. Харьков.
Краткий очерк о деятельности Императорского С.-Петербургского ботанического сада за последние 6 лет (1897—1902). 1903.
Кудряшев С. Н. 1932. Таджикское отделение Ботанического сада САГУ (ныне Таджикский ботанический сад). Труды Тадж. бот. сада. вып. 1—3.
Кузнецов Н. И. 1916. В волшебном саду. Популярный путеводитель по ботаническому и акклиматизационному саду императорского Никитского сада. Ялта.
Кузнецов Н. И. 1899. Обзор деятельности Ботанического сада императорского Юрьевского университета за 1896 и 1897 годы.
Культиасов М. В. 1929. Ботанический сад Среднеазиатского университета.
Культиасов М. В. 1948. Экспозиции флоры СССР. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, № 1.
Лапин П. И. 1937. Никитский ботанический сад им. В. М. Молотова. Соц. реконструкция сельского хозяйства, № 3.
Лапин П. И. 1948. Основы организации дендрария. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, № 1.
Левицкая А. М. 1941. Ботанический сад в Днепропетровске. Сов. ботаника, № 3.
Левицкая А. М. 1947. Днепропетровский ботанический сад возрождается. Сов. ботаника, т. XV, 2.
Липский В. И. 1898. Гербарий императорского С.-Петербургского ботанического сада к концу его 75-летнего существования (1823—1898).
Липский В. И. 1908 Гербарий императорского С.-Петербургского ботанического сада (1823—1908), изд. 2-е.
Липский В. 1900. Краткий путеводитель по Императорскому ботаническому саду.
Липский В. И. 1913. Краткий путеводитель по Императорскому ботаническому саду Петра Великого, изд. 2-е.
Лыпа А. Л. 1939. Асканийский ботанический парк. Природа, № 5.
Лыпа А. Л. 1947. Уманский государственный заповедник «Софиевка». Природа, № 6.
Львова Е. 1938. Живая карта растительности (Минский ботанический сад.) Наша страна, № 3.
Любимов С. В. 1914. 200-летний юбилей Императорского ботанического сада Петра Великого.
Магакьян А. К. и *Мирзоева Н. В.* 1940. Материалы по фено-экологии некоторых дикорастущих видов флоры Армянской ССР, культивируемых в Ереванском ботаническом саду. Бюлл. Ереванск. бот. сада, № 2.
Малеев В. П. 1930. Гербарий Никитского ботанического сада (1914—1929). Зап. Гос. Никитск. опытн. бот. сада. вып. 11 2.
Малеев В. П. 1936. Никитский ботанический сад и его реконструкция (с 1812 по 1935 г.). Сов. ботаника, № 3.
Малеева О. Ф. 1931. Никитский сад при Стевене (1812—1824). Записки Гос. Никитск. опытн. бот. сада, т. 17, вып. 1.
Матвеева Е. П. 1938. Алтайский ботанический сад. Природа, № 5.
Матвеева Е. П. 1938. Стационарные геоботанические исследования на территории Алтайского ботанического сада. Сов. ботаника, № 2.
Машинский Л. О. 1948. Принципы размещения экспозиций Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, № 1.
Майер К. И. 1940. Ботанический сад. Уч. Зап. МГУ, сер. Юбилейная, вып. 54. Биология.
Миловзоров А. И. и *Рубцов Н. И.* 1938. Алма-Атинский ботанический сад. Сов. ботаника, № 21.
Михайлов Ю. 1932. Сочинский ботанический парк (дендрарий). Сочи.
Монтеверде Н. А. 1902. Путеводитель по музею Императорского ботанического сада.
Московский государственный университет. 1925. 1. Ботанический сад. 2. Описание оранжереи с Викторией регией.

Муромцев Н. А. 1913. Новая съемка императорского Никитского сада и Магарачского казенного имения, исполненная чинами Отдела земельных улучшений в 1911—1913 гг. Ежегодник отдела земельных улучшений.

Назаревский С. И. 1948. Экспозиции декоративного садоводства. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, № 1.

Некрасова В. Л. 1945. К истории Ботанического сада Академии Наук (на Васильевском острове, 1735—1812). Сов. ботаника, т. XIII, № 2.

Нестеренко П. К 125-летию сада и 15-летию отдела технических растений Никитского ботанического сада им. Молотова. Бот. журн. СССР, т. XXIII, № 5.

Нестерович Н. Д. 1947. Ботанический сад Академии Наук Белорусской ССР. Природа, № 10.

Никитский сад. 1879. Декоративные деревья и кустарники императорского Никитского сада. О-во испыт. природы, II.

Никитский ботанический сад. 1910. Список деревьев и кустарников, разводимых в императорском Никитском саду и имеющих техническое или декоративное значение. Ялта.

Никитский опытный ботанический сад. 1925. Перспективный план работ Государственного Никитского опытного ботанического сада на ближайшее пятилетие — 1924/1925—1928/1929. Записки Никитского сада, т. 8.

Никитский опытный ботанический сад. 1929. Краткий обзор научно-опытных работ за 1927—1928 год. Ялта.

Никитский ботанический сад им В. М. Молотова. 1930. За 125 лет деятельности (1812—1937). Матер. V юбил. пленума секции субтроп. культур. ВАСХНИЛА.

Никитский опытный ботанический сад. 1934. Путеводитель по Никитскому саду. ГИЗ, Ялта.

Никитский ботанический сад. 1938. Тезисы докладов юбилейного заседания, посвященного 125-летию научно-производственной деятельности Государственного Никитского ботанического сада им. В. М. Молотова. М.

Никонов Л. 1946. Минский ботанический сад Академии Наук БССР. Сов. ботаника, т. XIV, 2.

Новиков М. 1908. Никитский ботанический сад. (Очерк). Естествознание и география, № 7.

Нордман А. 1847. Описание императорского Одесского сада и взгляд на растительные и климатические отношения окрестностей г. Одессы.

Озол А. 1937. Строительство Всесоюзного ботанического сада Академии Наук СССР в Москве. Сов. ботаника, № 5.

Описание ботанического сада к. с. графа А. К. Разумовского в Горенках близ Москвы. 1810. (Из письма одного путешественника). Вестн. Европы, ч. 1, VI. М.

Палибин И. 1898. Императорский ботанический сад в Петербурге и его прошлое.

Палибин И. В. 1931. Путеводитель по Музею ботанического сада Академии Наук СССР.

Паллас П. С. 1781. Каталог растениям, находящимся в саду Прокопия Акинфиевича Демидова.

Путеводитель. 1936. Изд. 4-е, изд-во „Московский рабочий". Москва.

Путеводитель по Батумскому субтропическому ботаническому саду. 1935, М.— Л.: Изд-во АН СССР.

Путеводитель по Государственному Никитскому ботаническому саду. 1928, изд. 2-е, Ялта—Крым.

Путеводитель по Ереванскому ботаническому саду. 1940. Изд. 2-е.

Путеводитель по Нижнему парку императорского Никитского сада, 1812—1912, Ялта.

Путеводитель по Никитскому саду. 1935. Изд. Гос. Никитского ботан. сада.

Реконструкция «Зеленой сокровищницы СССР». 1935. Труды Всесоюзного совещания о реконструкции Государственного Никитского ботанического сада. Изд. Гос. Никитск. бот. сада.

Ростовский на Дону ботанический сад. им. Коминтерна. 1935. Сб. раб. Ростовск. на Дону бот. сада им. Коминтерна за 1934 г. Бюро хоз. бюллетеней.

Ростовцев С. И. 1899. Ботанический сад при Московском сельскохозяйственном институте. Изв. Моск. СХИ, кн. 1.

Рубцов Н. И. 1936. Озеленение Прибалхашстроя и Балхашский ботанический сад. Сов. ботаника, № 6.

Сацердотов Б. П. 1947. Пензенский ботанический сад. Природа, № 9.

С. Г. 1938. В Батумском ботаническом саду. Сов. субтропики, № 5.

Скворцов Н. 1868. Императорский Никитский сад и Магарачское училище виноделия. (Из отчета министру государственного имущества). СПб.

Скобунов В. 1941. Ботанический сад на Прибалхашстрое. Сб. «Природа и соц. хозяйство», № 8, ч. 1.

Соколов К. 1871. Сведения по оранжереям императорского СПб. ботанического сада к зиме 1871/1872 г.
Соколов С. Я. 1940. Первая конференция ботанических садов СССР. Сов. ботаника, № 3.
Соколов С. Я. и др. 1938. Форпроект Всесоюзного ботанического сада Академии Наук СССР в Москве. Сов. ботаника, № 2.
Сочинский опытно-показательный парк. 1941. Научный отчет за 1939 год. Сочи.
Станков О. О. 1928. Мысли вслух о Никитском ботаническом саде. М.— Л. Госиздат.
Тарчевский В. В. 1946. Сталинабадский ботанический сад. Сов. ботаника, № 1.
Тифлисский ботанический сад. 1905. Путеводитель по Тифлисскому ботаническому саду. Тифлис.
Тифлисский ботанический сад. 1917. Каталог семян Тифлисского ботанического сада. Тифлис.
Тифлисский ботанический сад. Отчет о деятельности Тифлисского ботанического сада. 1909—1917. Тифлис.
Тифлисский ботанический сад. Отчет о деятельности. 1913—1917. Тифлис.
Тихомиров В. А. 1911. Акклиматизационные станции и сады Закавказья. Журн. «Фармацевт-практик». Москва.
Траутфеттер Р. 1873. Краткий очерк истории императорского С.-Петербургского ботанического сада.
Троицкая О. В. 1945. Ботанические сады Казахстана к 25-летию Республики. Вестн. Каз. ФАН СССР, № 6.
Трубецкой П. П. 1860. Каталог растений тепличных, оранжерейных и грунтовых Никольского сада князя Петра Петровича Трубецкого в селе Никольском близ Москвы, № 4.
Туркменский ботанический сад. 1941. Труды, вып. 1. Туркменгосиздат.
Уханов В. 1937. К проектировке Всесоюзного ботанического сада Академии Наук СССР. Зеленое строительство.
Уханов В. В. 1936. Парк ботанического института Академии Наук СССР. Сов. ботаника, № 5.
Уханов В. В. 1936. Парк ботанического сада Академии Наук СССР. Изд-во АН СССР.
Центральный ботанический сад. 1935. Сборник научно-исследовательских работ по лесоводству. Изд-во Белорусской Академии Наук, Минск.
Цицин Н. В. 1948. За единение ботанических садов СССР. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, № 1.
Чернова Н. М. 1938. Путеводитель по Никитскому ботаническому саду им. Молотова. Крымгосиздат. Ялта.
Шелапутин И. А. 1928. Шестаковский ботанический сад (Мценский уезд). Бюлл. Орловск. губ. бюро краеведения, № 4.
Эскизный проект ботанического сада Горьковского государственного университета. 1936. Горький.

СОДЕРЖАНИЕ

Н. В. Цицин. Ботанические сады Советского Союза на новом этапе 3
П. А. Баранов. Мичуринские принципы акклиматизации растений 10

СТРОИТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА АКАДЕМИИ НАУК СССР

Л. О. Машинский. Вопросы освоения территории 14
П. Д. Сабуров. Инженерные вопросы строительства 18
П. А. Баранов. Принципы устройства ботанического музея 24
М. В. Шохин. Организация метеорологической службы 28

В БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ СССР

Н. Н. Гришко. Ботанический сад Академии Наук Украинской ССР 31
М. П. Соколов. Архитектурная структура Полярно-альпийского ботанического сада 40
В. В. Тарчевский. К итогам акклиматизации растений в Сталинабадском ботаническом саду 45
А. Л. Коркешко. Опыт культуры декоративных многолетников 50
Г. Д. Ярошенко. Из опыта акклиматизации растений 55
З. И. Трофимова. Растительность Свердловского ботанического сада 57
Э. З. Гареев, В. С. Инчина. Ботанический сад Киргизского филиала Академии Наук СССР 59

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. А. Тонаканян, С. Г. Наринян. К вопросу о специфичности водного питания растений субнивального пояса 62
Л. П. Зубкус. Влияние семядолей на рост и развитие растений 64
В. Н. Ворошилов. Из флористических работ Тянь-шаньской экспедиции 67
М. В. Герасимов. О карликовых растениях 70
Г. И. Родионенко. Розы в пустыне 75

ОБМЕН ОПЫТОМ

Н. К. Вехов. К методике инвентаризации растений и записи наблюдений в дендрологических садах 78
П. И. Лапин. Опыт документации работ с древесными и кустарниковыми растениями 88
Г. Е. Мисник. Нормы по сбору и обработке семян 94

ИНФОРМАЦИЯ

Ф. Н. Русанов. Новое декоративное растение — Недзведския 97
К. В. Блиновский. Чилопсис — новый декоративный кустарник 99
Б. М. Кульков. О редких растениях московской флоры 99
В. А. Штамм. Опыт культуры княженики 101

БИБЛИОГРАФИЯ

Литература о ботанических садах СССР 103

Адрес редакции:
Москва 75. Главный ботанический сад Академии Наук СССР. Тел. И 1-25-00, доб. 8.

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета Академии Наук СССР

Редактор издательства *Е. И. Авдусина*. Технический редактор *Е. В. Зеленкова*.
РИСО АН СССР № 3320. А-04097. Издат. № 1891. Тип. зак. № 2131. Подп. к печ. 19/V 1949 г.
Формат бум. 70 × 108¹/₁₆. Печ. л. 6³/₄+3 вклейки. Уч.-издат. 10,5. л. Тираж 2 500

2-я тип. Издательства Академии Наук СССР. Москва, Шубинский пер., д.10